

液压支架油缸维修工艺初探

李瑞格（晋能控股煤业集团忻州窑矿，山西 大同 037021）

摘要：液压支架是我国用于支撑作业的主要设施，尤其是为矿井支撑作业的安全性提供了重要的保障，不仅保障了相关工作人员的生命安全，同时促进了作业效率的提升。但是，液压支架在运行的过程中，油缸容易出现故障问题，降低了液压支架的实际运行效果。本文主要对液压支架油缸常见故障问题进行诊断，并根据应用需求，提出相应的解决方案，希望为液压支架的安全运行，提供一定的参考建议。

关键词：液压支架；油缸；维修工艺

液压支架油缸是保证液压支架稳定运行的重要能源提供工具，其可以根据实际应用的需求，进行直线往复运动的驱动，特别为井下作业提供重要的动力支持。但是，液压支架油缸作业过程中，容易受周边环境的影响，导致液压支架油缸出现故障问题。因此，做好液压之油缸常见故障问题的分析，对于保障液压支架油缸的稳定运行具有重要的作用。

1 液压支架油缸故障的原因分析

1.1 密封装置安装不合理

液压支架使用前，需要根据实际运用需求，进行密封装置的正确安装，以保证液压支架运行的稳定性^[1]。因此，相关工作人员应当根据液压支架的尺寸与规格，进行安装流程的明确，做好液压支架的密封装置安装，以保证液压支架的稳定运行。但是，部分人员在进行液压支架密封装置安装设计时，可能由于各方面因素影响，导致安装设计尺寸出现偏大或偏小的现象，使得液压支架密封装置的密封性降低，增加了油缸泄漏的几率，降低了液压支架运行的稳定性。

1.2 外部运行环境影响

液压支架油缸外部的周边环境，对于液压支架油缸的稳定运行具有重要的影响。由于液压支架油缸处于相对封闭的环境中运行，一旦周边环境的颗粒物增加，会导致液压支架油缸在运行的过程中，颗粒物会随着运动进入密封装置，增加了液压支架油缸密封装置的磨损，长此以往，会导致油缸出现泄漏的问题。

1.3 密封装置材料不合格

液压支架油缸材料质量对于液压支架油缸的稳定运行具有重要的影响。由于液压支架长期在井下环境作业，部分设计人员会基于液压支架运行稳定性需求，选择较硬的材料，进行密封装置的设计与安装。这种方式虽然提高了液压支架油缸的使用寿命，但是由于硬性材料的弹性不足，在液压支架油缸运行的过程中，不能进行严格密封，导致液压支架油缸出现泄漏的问题。

2 液压支架油缸常见故障诊断

2.1 密封件故障

密封件故障使液压支架油缸常见的故障之一，其主要是指活塞及其他相关密封部件的故障。相关工作人员在进行密封件故障诊断的过程中，应当对液压支架油缸

进行全面的检测，不仅要对其位置进行注意，还要根据液压支架油缸稳定运行的需求，进行油口分布的科学检测，及时发现液压支架油缸的磨损和密封情况，并做好相关数据的记录，为后续液压支架油缸的维修，提供全面、精确的数据支持。

2.2 缸筒故障

导致液压支架油缸缸筒故障的原因有很多，相关工作人员在进行缸筒故障判断的过程中，应当以全面检查为手段，对于缸筒的内外部使用情况，进行全面的检查，及时发现缸筒出现故障的问题，并根据液压支架油缸运行需求，进行相应零部件的替换，并做好缸筒各零部件之间的润滑，保证缸筒的稳定运行^[2]。

3 液压支架油缸故障解决措施

3.1 密封件维修

密封件作为液压支架油缸密封装置的重要组成部分，其故障的出现，不仅降低了油缸密封装置的密封性，也很容易导致油缸出现漏油问题，降低了液压支架油缸的使用寿命。因此，做好密封件的维修至关重要。

首先，相关工作人员在进行液压支架油缸故障诊断的过程中，应当做好密封件的逐步检查，全面掌握密封件的磨损和故障情况，并根据液压支架稳定运行的需求，进行密封件的维修与替换，保证密封支架油缸运行的安全。其次，相关工作人员在进行液压支架油缸密封件维修与替换的过程中，应当基于液压支架安全稳定运行的需求，进行维修与替换部件规格的统一，保证替换部件规格与原装置规格一致，不仅可以保障替换后的密封效果，还有助于延长液压支架油缸的使用寿命。最后，相关工作人员在进行密封件维修与替换的过程中，应当根据液压支架油缸密封装置的安装需求，进行安装的科学设计，保证安装流程与密封装置安装流程相符，降低液压支架油缸出现漏油的概率，从而保证液压支架油缸的运行效率。

3.2 缸筒维修

由于液压支架油缸缸筒故障的原因存在诸多方面，相关工作人员在进行缸筒维修工作开展的过程中，应当对缸筒故障原因进行深度分析，在全面分析的基础上，进行缸筒维修与替换工作的开展，不仅可以提高缸筒维修的效率，还为缸筒故障问题的规避，进行数据记录，

有助于液压支架油缸缸筒使用寿命的延长。一方面相关工作人员在进行缸筒故障问题检查的过程中,应当进行横向和纵向故障分析工作的开展,深入对故障产生的原因进行探讨,并基于液压支架油缸使用寿命提高需求,进行故障原因的提出,为相关管理人员进行故障的规避,提供重要的数据支持。另一方面相关工作人员也应当基于液压支架运行成本节约的需求,进行缸筒维修方式的创新,不仅可以促进相关工作人员维修水平的提高,还增强了相关工作人员的责任意识,有助于液压支架油缸运行保障工作的完善^[3]。

3.3 材料管控完善

液压支架油缸缸体的密封效果,对于液压支架的稳定运行具有重要的影响。因此,相关单位应当结合液压支架稳定运行的需求,进行密封材料的严格把控,不仅要保证密封材料的尺寸与液压支架油缸相符,还应当进行材料质量的把控,提高密封材料的抗压性、耐受性和抗老性能,不仅可以促进密封材料使用寿命的延长,还可以降低液压支架油缸出现泄漏的概率,促进液压支架运行效率的提升。一方面相关单位在进行液压支架油缸密封材料选择的过程中,应当结合矿井实际作业情况,进行密封材料的科学选择,保证密封材料符合矿井作业标准,从而提高矿井作业的安全性和高效性。另一方面相关工作人员在进行密封材料维修与替换的过程中,应当做好替换密封件质量的管控,保证替换密封件质量与原配件质量相符,不仅可以促进液压支架油缸缸体密封效果的提升,还有助于延长液压支架的使用寿命,为煤矿企业进行生产作业成本的节约^[4]。

3.4 日常检修强化

由于液压支架用于工业生产具有重要的影响。因此,企业应当基于作业安全性与稳定性的需求,进行液压支架维护检修工作的强化,降低液压支架油缸运行中出现故障的概率,从而保障液压支架的稳定运行。

首先,企业应当加强对液压支架油缸日常检修的重视度,不断结合生产的实际需求,进行日常维修检查制度的完善,为相关工作人员进行液压支架维修检查工作的开展,提供明确的工作指标,不仅可以促进相关工作人员责任意识的提升,还可以及时发现液压支架油缸运行中存在的问题,并做好问题的解决工作,保证液压支架的稳定运行。其次,相关工作人员应当基于液压支架日常检修制度,进行日常维修清洁工作内容的完善,定期进行矿井通风、降尘作业等工作的开展,保证液压支架油缸周边运行环境的清洁度,降低颗粒物对于油缸缸体的磨损,从而降低液压支架油缸出现故障的概率。同时,相关工作人员也应当基于液压支架油缸密封性需求,进行日常乳化液清洁工作的开展,做好液压支架油缸的密封控制,并要及时发现液压支架油缸存在的漏洞及缺陷,做好液压支架油缸的日常维护工作。最后,相关工作人员应当基于液压支架长久运行需求,进行记录工作的完善,在液压支架油缸日常维护检查工作中,做好油

缸运行情况的记录,以便及时发现液压支架油缸存在的问题,并为后续维修检查工作的科学开展,提供了全面的数据支持,有助于促进液压支架油缸维修水平的提升,从而为矿井作业的开展提供安全保障^[5]。

3.5 人员素质提升

相关工作人员的整体素质水平,对于液压支架油缸维修检查工作质量具有重要的影响。因此,企业可以结合液压支架稳定运行的需求,做好相关工作人员的素质培训工作,从而促进相关工作人员整体维修水平的提高。

首先,企业可以基于液压支架维修效率提升需求,对相关工作人员进行相关措施的培训,使得相关工作人员的维修技术和工艺不断提高,可以根据自己的专业知识和维修技术,解决液压支架油缸泄露的问题,提高液压支架油缸故障的解决效率。其次,企业应当增加与液压支架厂家之间的合作,鼓励相关工作人员到液压支架厂家进行维修与操作技术的学习,增强相关工作人员对于液压支架的掌握程度,为后续液压支架故障维修工作的开展,提供更加科学的技术支持。最后,企业也应当基于生产作业安全性与稳定性的需求,加强故障诊断技术的应用,例如,超声波检测技术等,提高液压支架油缸故障检测水平,并对相关工作人员进行先进故障诊断技术的培训,使得相关工作人员可以借助故障诊断技术,快速进行液压支架油缸故障的诊断与分析,并结合故障诊断结果,进行解决方案的快速提出,提高了液压支架油缸故障的解决效率,为生产作业的开展,提供健全的设备支持^[6]。

4 结束语

综上所述,油缸故障问题是液压支架常见的故障问题之一,其对于液压支架运行的稳定性与效率造成重要的影响。因此,煤矿企业应当基于矿井作业安全性与稳定性需求,加强对液压支架油缸故障问题的诊断与解决,促进相关工作人员故障诊断与解决效率的提升,降低液压支架油缸出现故障的机率,不仅降低了矿井事故发生的概率,还有助于煤矿矿井作业效率的提高,为煤矿企业的发展提供更多的经济效益。

参考文献:

- [1] 雷胜利. 煤矿液压支架缸体漏液原因分析及对策[J]. 当代化工研究, 2021(01):61-62.
- [2] 刘晓强, 侯生树, 李海燕. 液压支架平衡千斤顶失效原因分析和预防措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2015(005), 013:2457-2458
- [3] 李晓利. 液压支架故障分析及应用[J]. 内蒙古石油化工, 2020, 46(11):57-58.
- [4] 陈思远. 液压支架漏液及其解决方案[J]. 能源与节能, 2020(11):111-112.
- [5] 马晓明. 液压支架油缸漏液问题及其解决方法的研究[J]. 机械管理开发, 2020, 35(05):273-275.
- [6] 宋昊妍. 液压支架油缸故障的诊断与解决方案[J]. 化学工程与装备, 2020(03):120-121.