

浅析拔销器在液压支架维修中的应用

常宝瑞 (晋能控股装备制造集团力泰有限责任公司, 山西 大同 037036)

摘要:作为一种火工装置,拔销器通过将机械运动机构与电发火管进行结合,使其成为一个整体。其具有诸多方面的优势,包括重量轻、体积小、作用可靠、使用安全以及所需激发的能量小等,因此对于总体承载方向的冲击能够有效进行降低。鉴于此,本文先就液压支架组成、维修特点、常见故障类型以及拔销器的结构及其工作原理进行简单概述,再对如何在液压支架维修中应用拔销器进行了进一步分析。

关键词: 液压支架维修; 拔销器; 应用

对于液压支架而言,其损坏程度影响着液压支架大修时的解体程度。一般来说,需要进行大修的液压支架通常都会发生较为严重的变形,因此在对其进行拆解时往往强度较大且难度较大。无论是任何型号的液压支架,其底座、支架定量以及掩梁上都会装有数量较多且规格不同的铰接销,当液压支架在井下使用过一段时间之后,由于井下的环境会对液压支架产生一定影响,因此铰接销往往会受到严重的腐蚀。时间一长,大部分的铰接销会和支架本体锈蚀到一起,在最后对其进行支架解体时会很难将其拔出。由此可见,在对液压支架进行解体时,最为费事且最为困难的一个环节就是将铰接销拔出。传统拔出铰接销的方式主要包括撞击和锤击等方式,但那些传统的方式都具备很多明显的缺点,主要包括:①拆解速度慢,拆解的效率较低;②拆解时的劳动强度较大;③在撞击、锤击的过程中,铰接销容易发生变形或者损坏的情况;④会存在一些安全隐患。为对以上几种问题进行有效解决,我们可以应用液压拔销器。

1 液压支架的组成及维修特点

1.1 组成

矿用液压支架主要是由结构件和液压系统两部分组成,其中结构件主要由推移装置及其掩护梁、顶梁以及底座构成,液压系统主要由各种阀门、立柱以及管线等零部件构成。

1.1.1 承载结构件

掩护梁、顶梁和底座为承载结构件,其中与顶板直接接触的是顶梁,其承受着顶板岩石载荷的支架部件;用来阻挡采空区冒落矸石源源不断的在工作面空间涌入,同时承载着冒落矸石的载荷,这就是掩护梁,其还会承受着顶板水平推力;直接和底板相接触的即为底座,其将顶板的压力直接传递给底板,同时承受着顶板的压力。

1.1.2 执行元件

执行元件主要包括各种千斤顶和立柱,其中立柱就是底座和顶梁之间的支撑,其直接或间接承受着顶板的载荷。支架的主要动力执行元件就是立柱,因此其结构形式和结构强度会直接决定整个支架的高度范围和支撑力。除立柱以外的各种油缸即为千斤顶,其能够完成推移刮板输送机、调整支架、移设支架等保护动作。

1.1.3 操纵和控制元件

操纵和控制元件主要包括隔离阀、操纵阀以及各种油缸等。操纵阀属于对支架各执行原件动作进行操控的阀,其属于对支架动作进行指挥的原件。结合支架执行动作要

求的不同以及执行原件数量的不同,操纵阀的实际结构也会有所不同。在液压支架上,所需用的控制阀数量较多,但对于油缸而言,其控制阀主要包括安全阀和液控单向控制阀两个种类。

1.1.4 辅助装置

除上述构建以外的其他构建均属于辅助装置,例如包括复位装置、防滑防倒装置、照明装置等。

1.1.5 传动介质

所谓传动介质即乳化液,其能够传递给各个支架,使其获得足够动能。

1.2 维修特点

在实际的矿用液压支架的运行过程中,存在的各类故障通常会与液压系统以及架构件有十分密切的关联性。例如,如果让液压系统长时间的运行,则很容易导致其立柱、管路以及阀件等出现磨损的情况,由于受到多方面复杂应力的作用,结构件会出现变形、面板开焊等情况^[1]。

2 液压支架的常见故障类型

2.1 管路系统出现故障

通常情况下,导致液压支架管路系统出现故障的原因主要可以概括为以下几点:①因为会有液体在管路系统中流动,导致管路系统内出现了堵塞的情况,如此液体在管路内便处于停滞的状态,如果的液体全部在管路内,长此以往会导致软管出现破裂的情况;②由于断路阀出现关闭状态,从而导致软管内出现堵塞的情况;③软管接头的原因:如果软管与软管之间的接头连接的不够紧闭时,一旦液体流动时受到压力的作用,就会可能诱发软管接头出现断裂的情况,那么液体就会随之流出。当管路系统出现故障后,需要先将故障产生原因找出,再针对性采取解决措施^[2]。

2.2 前梁或立柱的千斤顶出现故障

会导致前梁或立柱的千斤顶出现故障的原因,主要包括以下几种情况:①软管的摆放位置不当,如果摆放位置不当,则液体则很容易出现堵塞或回液的情况,在供液前后,无论是前梁还是立柱的千斤顶,这二者都会继续维持原有的状态,因此无法及时进行操作;②操纵阀关闭太早:关闭太早会导致管路中的压力不高,从而出现漏液的情况,该情况会和供液工作和活塞的状态有一定关系;③各部件卸载之后无法收缩或无法卸载。该情况主要是由于在进行整个部件的卸载工作时,或者其滑动表面和密封件出现反转时关系很大,如果这两个步骤都出现了问题,就会出现该故障。由于该故障也会有不同的引发原因,因此也

需首先将故障引发原因找出,再采取针对性的解决措施。

2.3 推移千斤顶出现故障

在进行供液之后,千斤顶会处于静止的状态,且在导向架中也会出现液体的渗漏情况。在支架移动的过程中,未进行供液的推移千斤顶就会发生移动。该情况主要是因为活塞的密封件出现损坏,从而导致系统内部所有的密封功能相应的有所降低,这时液体在高低压腔内就会出现串通的情况。除此之外,当活塞杆出现断裂或者变形的时候,由于活塞杆出现了故障,导致无法将其原有的功能和状态进行维持,因此会出现该故障。同样的,需要将故障原因找出,再采取不同的处理方式。

3 如何在液压支架维修中应用拔销器

3.1 结构组成

拔销器的主要组成主要包括5个千斤顶、2个马蹄卡、3件销轴以及4件连接套筒组成。其中的马蹄卡一共有两种,一种是带螺纹的接头,这种马蹄卡更加适用于预留拆卸罗斯文的铰接销;另一种是不带螺纹的,这种马蹄卡更加适用于无预留拆卸的螺纹孔的铰接销。在使用的过程中,需要将铰接销焊接上,本文主要对第一种铰接销进行介绍^[3]。

3.2 如何应用

采用带螺纹的拔销器,能够将85%~90%的铰接销拔出,从而有效将铰接销及支架本体的损坏程度降到最低,将传统纯手工的作业方式进行有效改进,实现了机械化的作业方式。通过将液压资源的有效利用,不仅将劳动效率

2.3 信息集成分析

将OA系统打造成信息集成平台,汇集其他系统的数据,将信息整合好方便员工查看,最大化利用企业的资源。这个信息集成平台可以共享信息,甚至为企业管理层提供定制信息,为企业管理层决策提供更多的数据依据。

3 企业管理应用OA办公系统的要点

3.1 制定完善的企业管理制度

OA办公系统对整个企业的管理工作进行统筹管理,涉及到的工作量非常大而且广泛。OA办公系统涉及到不同部门所有员工的工作,将信息和工作流程结合在一起,还可以帮助上下级之间的业务沟通和信息传递。因此企业内部要制定完善的企业管理制度,帮助OA办公系统的顺利运行,规定好对OA办公系统的管理、监督、执行的职责,一般出现错误能够依照责任程序及时处理。同时OA办公系统的顺利推动需要企业工作人员的密切配合,保证工作流程的顺利通常,推动企业运营。为实现企业效益的最大化,OA办公系统可以将工作流程结合到行政管理工作。

3.2 做好新旧数据的迁移

在OA办公系统更新换代的时候要提前做好新旧数据的迁移,这样才能有效开展企业业务。如果新旧数据的衔接出现问题,会给企业管理带来很多的麻烦,这样即使新系统的界面非常美观,也没有很多实际意义,不能有效管理企业任务,还可能会造成企业决策出现错误。所以在推广OA办公新系统时,一定要整合好历史数据,避免浪费企业数据资源,最好有专门的工作人员管理好数据,帮助企业员

进行了有效提升,同时也将工作人员的安全性进行了进一步提升。在上述基础上,通过对拔销器进行有效完善,将增压部分的设计进行了简化,从而设计出了一个简易装置,其更加适用于顶板销,也将连接装置进行了完善,有效解决了连接底调的固定销和底调千斤顶进行解体时的难题。

4 总结

综上所述,当矿用液压支架出现故障时,则需要通过大修的方式进行调整 and 维修。但是由于液压支架中包含数量较多的零部件,且在大修过程中铰接销很难顺利的拆卸,因此导致拆卸过程中需要花费大量的人力物力。通过应用拔销器,有助于更为顺利的将铰接销拆卸出来,从而避免对零部件等造成不必要的损害,也能够很大程度上降低人工工作的强度,使拆卸液压支架的工作更为安全。

参考文献:

- [1] 付翔,王然风,赵阳升,等.基于交叠协同逻辑的液压支架运行自适应稳压供液控制方法[J].煤炭学报,2020,45(5).
- [2] 王学文,葛星,谢嘉成,等.基于真实煤层环境的液压支架运动虚拟仿真方法[J].煤炭科学技术,2020,48(2).
- [3] 杨学军,王然风,王怀法,等.基于运动过程还原法的液压支架巡检机器人位姿检测[J].太原理工大学学报,2020,51(2):162-170.

作者简介:

常宝瑞(1992-),男,2016年毕业于运城学院机械设计制造及其自动化专业,本科,助理工程师,从事机械设计工作。

工尽快上手新系统。

3.3 注重人性化设计和管理

OA办公系统未来会注重人性化的理念,这个也是目前商业上很受欢迎的理念。企业管理人员可以不断改善OA办公系统的功能,促进企业办公效率,根据企业工作人员的实际需求去设计研发系统。OA办公系统功能设计要方便员工办公,比如根据企业业务特点设计好常规化的审批语言,方便员工办公;邮件模块中设置自定义的群组,方便员工针对性发邮件;OA办公系统关联员工个人的通讯工具,当出现特殊情况时可以及时反馈。

4 结论

企业管理流程中应用OA协同办公系统具有很重要的价值,明显推动企业的发展。这一系统的应用,提高了企业员工办公的效率,提升了企业管理工作的效率,让企业的工作流程更加人性化,具有自己的特色,满足企业经营或者销售的需求。OA协同办公系统还可以汇集数据,为企业决策提供运营指导,提高企业的综合竞争力。系统方便了企业内部的信息传递,不会形成信息孤岛,方便了员工的办公,凝聚了群众的智慧,同时也增强了企业的凝聚力。企业要继续完善OA系统的不足之处,进一步促进企业的发展。

参考文献:

- [1] 周筠.OA办公系统在公司管理中的应用与实施[J].价值工程,2018,37(12):223-224.
- [2] 杨柳.OA办公自动化系统在企业中的应用价值[J].电子技术与软件工程,2016(20):169.