

关于煤矿液压支架常见故障及预防措施探讨

吕育民

唐山开滦铁拓重型机械制造有限公司, 河北 唐山 063103

摘要: 我国是个储煤矿的大国, 然而在煤炭生产的同时施工人员以及监工人员也应该注重到液压支架的质量问题。在煤矿开采的时候液压支架是种常见的设备, 他常被用来控制采煤工作面矿山压力的结构物。正因为其重要性, 所以员工应该对其更加重视, 做到对其进行定期的检查。如若遇到问题应该及时对其进行治理与更换。这个问题关系到众多人的生命安全, 只有在事故发生之前我们对其进行预防才能更有效的减少悲剧的发生, 有效的防止事故的发生同时对提高煤炭的产量降低煤炭的生产成本也有一定程度的影响。主要从煤矿液压支架的结构, 常见故障以及预防措施这三个方面来介绍。

关键词: 液压支架; 常见故障; 及时预防

中图分类号: TD355.47

文献标识码: A

文章编号: 1671-5586(2016)34-0263-01

引言

煤矿的开采是我国资源的一大重要的来源, 而在煤炭开采中比较重要的就是液压支架, 但是其常常因为监管人员的疏忽管理检测而发生一些事故, 所以就不得不对其重视起来。液压支架在煤矿的开采过程中主要是利用金属构件以及液压元件产生强大的支撑力, 利用高压液体产生动力。他可以达到移架, 支撑, 推移运输机以及切顶的目的, 当然他的价格也是非常高的。其常见的故障也会对工作人员以及开采项目产生直接的影响, 只有通过对其常见的故障进行分析, 了解到这些故障发生的原因并及时的进行检测和预防, 才能达到避免事故的发生, 人员的伤亡以及财产的损失的损失的目的。

1 煤矿液压支架结构及作用

煤矿液压支架主要由连杆, 底座, 推移杆, 掩护梁和顶梁组成。连杆承担顶板的侧向以及水平方向的分力, 它也可以达到调整调高范围的目的; 底座起的是稳定支架, 传力致底板的一个有效的部件; 推移杆起的是移架以及推溜的目的, 他承受着多方面所带来的力; 掩护梁承担着水平方向的分力, 起到提高支架的抗扭的能力; 顶梁起到支撑部件的作用。

2 煤矿液压支架常见的故障

2.1 煤矿液压支架常见的故障都有哪些

煤矿液压支架常见的故障主要是立柱, 千斤顶, 液压阀, 底座, 胶管, 挑梁机, 控制元件, 自动降架等众多方面的故障。

2.2 煤矿液压支架常见的故障分析

立柱是用来承受压力的主要部件, 立柱故障指的是承载时以及升降柱时的故障, 所以立柱故障对煤矿的开采有着很大的影响。立柱无法承载定值载荷被称为承载故障; 操作杆被调制到升柱档时立柱却不上升或者上升的缓慢, 这种现象就被称为升柱故障; 降柱故障就是指不下降或者下降的缓慢。由于立柱泄漏, 安全阀压力值低, 液控单向阀和安全阀损坏和泵压低等多种原因形成的承载故障; 由于内窜以及立柱变形, 乳化液外漏和过滤器堵塞等原因造成了升柱故障; 由于立柱变形损坏和漏液等原因造成了降柱故障。

千斤顶发生故障的几率比较高, 千斤顶故障分为调架千斤顶故障, 前梁千斤顶故障以及推移千斤顶故障。可能是由于安全阀压力值低或损坏, 活塞密封损坏, 通道阻塞, 乳化液泵流量不足, 控制阀有脏物卡住, 焊缝出现裂缝等众多原因所造成的。

胶管的损坏会产生漏液现象, 而漏液又会引发许多问题。这主要是因为胶管质量差或胶管老化, 胶管被挤坏, 胶管的接头扣压不牢, 管接头密封圈磨损或尺寸不合适, 挡圈大小不当, O形密封圈或被挤坏等众多原因所造成的。

漏液往往会造成支架自动降架, 这种故障很好解决。有时由于管理漏洞以及液压支架安全阀失灵等原因会造成立柱缩入刚体, 上部的支架无法上升的现象, 这种现象往往被人们称作死架。

有时在煤矿的开采过程中会出现支架滑移反转, 支架倾斜或倒塌, 这种现象被称为支架失稳, 这种现象在开采过程

中也是很常见的, 而且支架的倒塌往往不是只有一台, 所以这就对生产造成了很大的影响。这主要是由于不合理的移架推溜, 底板下有杂物, 冒顶等多种原因所造成的。

当然也有一部分零部件故障是由于液压支架自身设计的缺陷或者是因为员工的不合理的操作而引发的。由于当初设计师没有综合的考虑到顶板和底板, 煤矿开采的地质等多方面的条件而对液压支架设计中的强度不足, 这样就容易在液压支架的使用过程中造成多方面的问题。人员的操作不当是由于员工对液压支架结构, 工作原理, 与其性能的不熟悉, 所以要加强对人员的使用熟练度的训练。

支架中液压阀的寿命一般都比较低, 这是由于液压阀的材质问题以及液箱的防尘性差外加开采地的煤尘大等原因所造成的, 这很容易造成液压阀的损坏和大量的煤尘进入阀芯。

3 故障的预防以及优化

其实很多的故障是可以被避免的, 我们应该对其定期的检查与维修, 若有焊接裂开, 变形要及时的对其进行更换, 对各个部件内外都进行定期检查。比如说若极大资金的投入便可以有效的减少事故的发生, 当然不是资金的盲目投入, 应该在技术以及液压支架等重要部件方面多进行投资, 提高其质量与技术水平。也可以培养相关方面的人才以及加强对其方面的人员培训, 向员工普及安全教育也可以进行演习, 使得人们可以更早的发现隐患, 做到防患于未然这样就可以有效的避免事故的发生。对于胶管损坏, 可以让人们多注意防止胶管被挤压, 在平时的使用时也要注意保护密封圈, 封面, 密封圈的保护, 也不要猛硬硬插以及更换不适合的密封圈或挡圈。在对液压支架检修的过程中, 我们要结合员工的分析以及利用专门的检测工具与技术来分析发生的故障类型以及原因, 最后根据故障发生的原因来进行修理, 还要防止活塞杆表面的损坏, 对于那些要更换的零部件要先进行标记, 标记好他的尺寸, 而那些刚拆卸下来的小部件要保存好防止丢失。关于支架的失稳现象所产生的原因, 员工可以做到及时的清理底板下的杂物, 在容易冒顶的地方减少降架, 选择正确的移架办法, 这样就能有效的防止支架失稳事故的发生。

4 结语

液压支架在煤矿的开采中起到十分重要的作用, 但是因为其经常因为员工的疏忽以及各种情况而造成了各种各样的问题, 往往这些问题会对人员以及煤矿开采造成重大的影响, 所有我们应该根据这些事故发生的原因而对其及时的进行预防。只有这样才能把人员伤亡, 开采的风险降到最低。同时也可以增加液压支架的有效寿命。

参考文献

- [1] 丁超群, 王亮. 煤矿井下液压支架油缸漏油故障及维修措施[J]. 内蒙古煤炭经济, 2013(2): 73.
- [2] 刘鲤棕, 华佳. 煤矿井下支架液压系统常见故障分析及解决办法[J]. 煤矿开采, 2012(8): 53.
- [3] 王富强. 中国煤矿采掘机械液压系统的常见故障分析[J]. 能源与节能, 2016(10): 11.