

浅析矿用液压支架修理的技术与管理

武重阳 (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: 液压支架在矿业企业生产中占有重要地位, 各种综合型大型机械在使用过程中都离不开液压支架的支持, 因此对于液压支架的维修与管理就显得尤为重要。本文将简要论述矿用液压支架的维修技术与管理措施, 希望可以最大程度的保证设备的正常运行, 为矿业企业的生命财产安全保驾护航。

关键词: 矿用液压支架; 维修技术; 管理措施

0 引言

在矿业企业中, 液压支架是支撑工作空间的重要装备, 只有在液压支架的保护下, 各项开采工作才可以有序进行, 工作人员的生命财产安全才能得到最大程度的保障。但是在矿业企业中, 液压支架需要进行长时间支撑, 随着时间的积累必然会出现一些故障, 这也就要求技术人员必须能够采用先进的维修技术对液压支架进行维修与养护, 确保液压支架的稳定性与可靠性, 最大程度的降低故障概率。

1 矿用液压支架的日常维修

首先, 为了规避液压支架存在被卡住的风险, 工作人员需要定期清理淤积浮渣, 同时要仔细查验支架的零部件是否损坏或是移位。其次, 在日常维修检查过程中, 工作人员一定要仔细检查液压支架的连接部位, 确保销轴无窜出, 同时也要配备足够的弹簧销、开口销以及 D 型销和挡销等, 一旦发现销体出现问题要及时处理。再次, 要仔细查验所有受力部位, 防止零件在外力作用下变形或者是出现连接部位焊缝开裂的现象。最后, 在做完所有常规检查之后, 工作人员也要及时维护液压系统, 具体操作内容分为以下几个部分:

①确保所有管路连接正确, 各个零部件之间不存在相互渗漏的情况, 同时对于已经开裂或划伤的胶管、O 型圈和 u 型卡要及时更换。一旦出现金属部位漏液, 则需要整体更换相应部件, 在技术部门维修之后, 达到合格状态方可以继续使用; ②要结合企业的实际生产情况, 定期清洗液压支架的过滤器以及油箱; ③按照技术要求对乳化油和水质进行定期化验; ④对于一些备用零件, 例如立柱、软管、阀组、千斤顶以及各种管路联结口, 一定要做好保管工作, 避免杂质进入其中, 影响其使用性能。需要特别注意的是, 备用液压部件在存储过程中切记不可用乳化液进行防腐蚀、防锈处理, 而是需要用乳化油进行清洗养护; ⑤要注意对高压软管的维修养护。为了保证高压软管不能随意移动, 需使用专用管卡进行固定, 高压软管在安置过程中, 工作人员也要充分考虑是否存在扭转、挤压、撞击、撕裂等问题, 为了最大程度的保证高压软管可以顺利安装在接头座上, 此过程需要工作人员手动完成。

由此可知, 液压支架的重要性不言而喻, 所以矿业企业几乎对液压支架有着足够关注, 因此在一般情况下, 液压支架出现大故障的概率较低。但是液压支架多安置于井下, 受地质及多种外界因素影响, 也容易导致液压支架出现故障, 所以工作人员一定要做好液压支架的日常维修与养护工作, 尽早发现问题并采取有效措施及时解决。

2 矿用液压支架的常见故障及维修技术

2.1 结构件

液压支架在使用过程中经常会因为结构件的焊缝开裂而导致故障, 焊缝受力不均匀、焊接技艺有待提高、焊缝处置不当等是造成焊缝开裂的主要原因。一旦发现焊缝开裂, 技术人员要结合实际原因采取有效措施防止裂缝不断扩大, 严禁随意改动液压支架结构件。

2.2 连接销轴

弯曲、磨损、断裂是连接销轴发生故障的主要表现形式, 造成这种现象的原因大多是因为连接销轴的材质不达标或者是热处理操作不当, 一旦连接销轴出现问题, 工作人员需要立即更换, 以免引起更大的故障。

2.3 液压元件

矿用液压支架的易发故障多与液压元件出现故障有关。例如, 胶管和管接头渗漏、控制元件失控、立柱与千斤顶不动作等, 因此工作人员在日常维修与保护过程中, 一定要加强对液压元件的养护处理, 最大程度的降低液压元件出现故障。首先, 对于管接头和胶管渗漏的问题, 常见原因多是因为密封圈与挡圈的尺寸与胶管不符, 或者是密封圈与挡圈在运行过程中因磨损而破裂; 管胶接头没有牢固扣压; 胶管在长期运行过程中出现老化等, 工作人员要结合具体的原因采取有针对性的治理措施, 及时更换密封圈与挡圈、更换老化胶管、确保管胶接头牢固扣压等。其次, 如果液压控制元件出现故障, 工作人员要及时查出故障原因: 有些零件故障是因为元件内部存在金属碎屑, 导致密封出现问题; 有些零件故障可能是因为液压系统被杂质污染; 也有可能是因为焊缝和接头渗漏、弹簧损坏等。常见的处理措施有: 及时更换不能工作的故障元件, 定期清洗液压系统, 确保所有关键零部件的运行环境正常。最后, 如果千斤顶与立柱出现动作过慢的情况, 这会直接影响矿用液压支架的支撑功能, 这种现象多是因为乳化液泵站流量低、压力不足而造成的。如果立柱不动作, 很可能是因为液压管路发生堵塞; 活塞的密封性遭到破坏、发生渗漏; 控制阀失去控制; 缸体变形或是截止阀未打开等。一旦发现千斤顶与立柱运行状态出现偏差, 工作人员需要及时处理、清理污染, 如果故障仍旧存在, 工作人员需要立即将其拆除, 交由技术部门进行拆验。

3 矿用液压支架的管理策略

3.1 选择合适的液压支架

3.1.1 液压支架的选择

在矿业企业生产中, 企业一定要结合实际生产环境, 科学选择液压支架: 首先需要考虑矿井厚(下转第 87 页)

之中的填料能够与污水相互的接触,避免有污水与填料之间接触不均匀的问题出现。其本身具有占地面积小、高效节能、运行管理方便、耐冲击负荷等优势。

在使用这一种方法的时候,其微生物所需要的氧气主要是鼓风机供给的,当生物膜生长到一定厚度之后,因为缺氧,就会导致填料壁的微生物出现厌氧代谢,其产生的气体和曝气所形成的冲刷作用,会导致生物膜出现脱落的现象,并且也可以推动性生物膜的生长,所以,随着水流,就会将其流出池外。

4.1 基本特点

考虑到填料比表面积要打,其池中拥有良好的充氧条件,其生物膜比表面积高,所以,在氧化池之中就会出现较大的容积负荷。因为生物接触氧化池之中还有大量的生物固体,其水流本身是完全混合的,所以对于水量的骤变拥有一定的适应能力。对于剩余的污泥量,也不会有污泥膨胀的现象出现,方便后续的管理。

所以,基于生物接触氧化法的分析,其本身带有生物膜法的特点,但是和一般的也会有所差距。第一,供微生物栖附的填料会直接浸入到废水之中,因此,也可以将其称之为淹没式滤池。第二,利用机械设备直接朝着废水充氧,其不同于一般生物滤池主要是依靠自然通风来供氧,相当于曝气池之中添加微生物栖附的填料,可以将其称之为接触曝气池。第三,在池内的废水之中还有2-5%的悬浮状态活性污泥的存在,可以有效的净化废水。因为这一

(上接第85页)度,其次要考虑矿井地质、顶板与底板的岩层结构。在充分计算液压支架所需要提供的初始支撑力并结合其他运算结论后,选择适合的液压支架。

3.1.2 乳化液泵站的选择

一旦确定了合适的液压支架,那么就需要结合液压支架的具体特点科学选取液化液泵站。通常情况来看,液压支架的初始支撑力是决定泵站工作压力的最主要因素,因为液化泵站的流量直接决定着液压支架立柱的升降速度与高度,所以为了保证立柱的稳定运行,一定要科学选择液化液泵站。

3.1.3 高压胶管的选择

在液压支架运行过程中,高压胶管的质量也会在一定程度上影响着液压支架的运行状态,一旦高压胶管选择不当,在工作过程中就会出现爆裂的可能,这不仅会带来极为严重的经济损失,严重时甚至威胁人身安全,所以矿业企业一定要选择质量更为可靠的高压胶管,保证胶管的安全系数符合使用标准。

3.1.4 液压阀的选择

液压阀在矿用液压支架工作过程中起到重要作用,为了最大程度的确保液压支架能够稳定运行,负责人一定要选择合适的液压阀,确保液压阀可靠、灵活,易于操作。

3.2 强化液压支架在运行过程中的管理

首先,相关负责人要强化液压支架的运行过程中的管理工作,确保操作人员具有相关资质,因为操作人员操作水平对液压支架的使用寿命与使用效率有直接影响,这就需要所有操作人员必须经过专业培训,熟知液压支架的

方法本身就是具有活性污泥法特点的生物膜法,并且也兼顾了活性污泥法和生物膜法的优点^[3]。

4.2 原理

针对生物接触氧化法,其原理和一般生物膜法基本一致,也就是在有氧条件下,通过微生物氧化分解来净化废水。针对生物接触氧化池之中的生物膜,其主要包含了丝状菌、菌胶团、原生动物、后生动物等组成。在活性污泥法之中,丝状菌会对生物的正常净化带来影响。在生物接触氧化池之中,丝状菌在填料空隙之中就会呈现出立体结构,让生物相与废水之间的接触面增大,并且丝状菌对于大部分有机物都具有较强的氧化能力,所以,能够适应水质负荷的变化,最终提升净化能力。

5 结语

总而言之,基于本文的分析,能够清晰认识到化工含油废水处理项目的基本工艺原理,这样能够对后续认识化工类型的项目处理工艺原理有一定的推动作用。

参考文献:

- [1] 黄健. 如何做好化工工艺过程的安全管理 [J]. 现代职业安全, 2020(11):82-83.
- [2] 闵鑫,王金革,左美兰. 化工工艺设计中的安全问题及控制 [J]. 化工设计通讯, 2020(07):89+108.
- [3] 姜巍. 化工生产中气体分馏装置的基本原理及工艺流程 [J]. 化工设计通讯, 2017(10):79+81.

工作原理,并明确工作流程。其次,相关负责人要结合液压支架的实际情况制定出不同频次、不同范围的维修计划,在保证日常检查的基础上,也要按月、按年定期对液压支架进行修理维护。最后,强化乳化油管理,乳化油的质量是保证液压支架正常运行的前提。所以相关负责人一定要严格把控乳化油质量,并严格按照技术要求配制乳化液,油、水的重量比多为5:95。

综上所述,对于矿业企业来说,液压支架起到重要的支撑作用,也是工人生命安全的重要保障,因此液压支架的维修与管理工作的至关重要。相关负责人一定要做好液压支架的日常维修养护工作,确保操作人员能够在液压支架工作过程中及时查明产生故障的原因并采取有效措施进行处理,负责人也要进一步做好对液压支架的日常管理工作,制定出完善的管理机制,确保液压支架的稳定运行,从而促进我国矿业企业的安全、有序生产。

参考文献:

- [1] 李明,梁辉. 浅谈煤矿设备集中统一管理的经验和效果 [J]. 能源技术与管理, 2016,41(01):187-188.
- [3] 韩伟. 液压支架控制系统大流量阀与移架速度量化研究 [D]. 北京:煤炭科学研究总院, 2006.
- [3] 王国法. 工作面支护与液压支架技术理论体系 [J]. 煤炭学报, 2014,39(08):1593-1601.

作者简介:

武重阳(1991-),男,山西山阴县人,2016年毕业于中北大学信息商务学院材料成型及控制工程专业,本科,助理工程师,从事机械设计制造、液压传动工作。