

浅析油田抽油机的日常维护保养

高峰

大庆油田第六采油厂生产保障大队 黑龙江大庆

【摘要】油田工程直接关系着油气资源开发效率，抽油机是油田生产开采过程中必不可少的一种机械采收设备，在油田开采效提升和开采质量提升中发挥着不可替代的作用。由于油田生产开采环境恶劣，在运行过程中难免会受到各类因素影响而导致抽油机出现各类故障，从而严重影响油田的正常生产开采。针对抽油机作业中出现的各类故障要有针对性做好日常保养维护工作，有效提升抽油机的故障诊断和排除效率。结合生产单位具体状况定期开展抽油机检修工作，并制定完善的维护和保养机制，这样才能将抽油机日常运行故障发生率控制在最低程度，才能保障设备稳定运行。本文主要对油田抽油机的日常维护和保养工作进行探讨。

【关键词】油田；生产开采；抽油机；维护；保养

【收稿日期】2022 年 11 月 14 日 **【出刊日期】**2022 年 12 月 20 日 **【DOI】**10.12208/j.ijme.20220056

Analysis of Daily Maintenance of Oil Field Pumping Unit

Feng Gao

Gaofeng Production Assurance Brigade of No. 6 Oil Production Plant of Daqing Oilfield

【Abstract】Oilfield engineering is directly related to the efficiency of oil and gas resource development. Pumping unit is an indispensable mechanical recovery equipment in the process of oilfield production and development, and plays an irreplaceable role in improving oilfield production efficiency and quality. Due to the harsh production and exploitation environment of the oilfield, it is inevitable that the pumping unit will be affected by various factors during operation, which will lead to various failures, thus seriously affecting the normal production and exploitation of the oilfield. Daily maintenance shall be carried out according to all kinds of faults in the operation of the pumping unit, so as to effectively improve the fault diagnosis and discharge efficiency of the pumping unit. In combination with the specific conditions of the production unit, regular maintenance of the pumping unit shall be carried out, and a perfect maintenance and servicing mechanism shall be designated, so as to minimize the failure rate of the pumping unit in daily operation and ensure the stable operation of the equipment. This paper mainly discusses the daily maintenance of oil field pumping units.

【Keywords】oilfield; Production and mining; Oil pumping machine; maintain; maintain

引言

在油田井下作业过程中作为施工作业人员必须对抽油机井的运行参数进行核对和严格检查，这样才能保证抽油机井的稳定运行。但是从当前油田、井下作业的实际状况来看，针对抽油机井的各项参数检查步骤繁多，不仅需要对抽油机井油管进行详细分析，同时还要严格按照相关标准对于抽油泵进行严格检测。在日常的抽油机维护检修过程中需要针对常见故障进行系统性了解，这样才能制定出更加具有针对性

的维护保养对策。

1 油田抽油机日常维护现状分析

目前在生产经营过程中会应用到大量机械设备，机械设备的运行可靠性和运行性能会极大影响油田生产开采，因此企业需要针对各类机器设备的故障问题制定出详细的解决对策^[1]。油田抽油机在运行过程中如果缺乏科学维护保养，必然会导致抽油机系统的故障率增加，也会极大影响油田各项生产开采作业的正常进行。但是我国油田抽油机在日常维护和保养

方面仍然存在很多问题。不少管理人员及操作人员严重缺乏抽油机维护和保养意识,而且在抽油机维护保养方面的操作仍然存在一定局限性,且操作方式单一。部分员工表面上虽然能够严格按照标准要求来日常保养原则开展保养活动,但是实际保养效果并不良好,在这种情况下会导致抽油机系统内部构建产生严重损坏,严重影响设备的整体使用寿命。另外,目前部分企业针对抽油机并未制定出完善的维护和保养管理机制,从而导致抽油机在长期运行过程中无法得到有效维护,企业针对抽油机等设备的维护保养操作存在表面化和形式化等问题,在此情况下使得油田的正常生产经营受到阻碍。

2 油田抽油机维护保养对策

2.1 规范操作流程

首先针对抽油泵运输环节需要设置专人专车给予保障,而且针对整个运输过程需要采取规范化避震措施,这样才能有效避免运输环节导致车油泵损坏现象出现。另外在抽油泵起放过程中要尽可能保障其他情况,保障设备在安装前的完整性。其次,针对抽油杆运输环节需要严格按照相关标准要求在其两端设置护丝,抽油杆在运输车辆上要尽可能保持水平,且采取措施避免互相之间产生碰撞^[2]。在下井作业之前首先需要将抽油杆摆放在杆桥上,这样才能保证其运行稳定性。再次,下入油管的过程中要尽可能让其保持垂直,支点数量要设置在三个以上,与地面之间应该保持 0.3m 以上的距离,同时要保障油管下入前的清洁性。当抽油机投产使用后要定期对其开展检查和洗井作业,这样才能保障抽油机系统的运行正常,也能够有效避免抽油机井出现大量杂质。

2.2 及时排除抽油机井故障

在针对抽油机井进行维护和检查的过程中应该详细了解其日常运行参数,这样才能在发生事故的第一时间精确定位故障点,并采取有效对策进行解决。例如抽油机井在日常运行过程中如果出现产液量明显下降现象,很可能是因为抽油泵存在漏水或者杂质进入泵内,针对该类杂质应该通过水洗方式进行彻底清理,与此同时要将凡尔彻底关闭,通过这种方式才能够将抽油泵的漏失降到最低程度^[3]。另外,抽油机井产液量急剧下降也可能是因长期运行导致泵体出现磨损而引发,泵体磨损会导致抽油机井的运行效率下降,此时需要针对泵体进行及时维护和换新。

在针对抽油机进行故障分析和检修的过程中需要严格按照相关检修管理记录详细记录其运行参数,这样才能为后期及时排除抽油机故障提供充足数据支撑。与此同时要充分借助扶正环或人工转杆等相关设备来严格检泵,以此来充分保障抽油泵的整体运行效率。

2.3 完善设备维护保养体系

目前我国各大油田对于抽油机的维护管理都给予了高度重视,而且也正在逐步完善企业的社会维护管理制度。各油田正对抽油机要定期开展检查工作,在检查过程中需要对测速机的重要技术指标和功能参数进行详细记录,在此基础上来有效提升油田抽油机的运行可靠性和可行性,这样才能有效避免抽油机在运行过程中产生重大安全隐患。在针对抽油机进行维护的过程中要加强各类先进信息技术的利用,例如油田可以结合自身运营情况建立起抽油机的故障数据库,一旦抽油机在运行过程中产生故障,可以结合其具体表象与数据库模型进行对比在此基础上可以快速找出故障原因,同时通过信息技术的引入也可以实现油田抽油机长期运行模式的充分掌握,为油田正常生产开采提供基本保障。油田抽油机在开展日常维护的过程中要做好维护保养记录,各项指标记录要尽可能保持详尽,这样才能在出现问题的第一时间利用回顾性分析的方法来精准识别抽油机故障类型,并采取有效措施进行解决,同时充足的数据也可以为后续抽油机维护保养提供有效依据,从而可以进一步延长抽油机的使用寿命^[4]。

此外针对油田抽油机的运行过程要制定出详细的巡检计划,通常情况下针对日常巡检主要采取交叉维护方式,在巡检过程中要及时检查各个部件螺栓是否拧紧,抽油机本体是否清洁,润滑油是否充足,确保无误后同时还要针对抽油机的水平度和平衡度进行适度调节,以此来有效提升抽油器的正确运行效率。在日常维护任务执行过程中要重点针对曲柄销等相关部位的紧固螺栓进行检查,避免抽油机在运行过程中因震动而导致螺栓松动。另外需要针对抽油机减速器齿轮啮合、减速箱油位和油质等情况进行严格检查,一旦发现未达到标准要求的现象要及时进行更正。此外还需要针对抽油机变速箱进行严格检查,查看抽油机是否存在轴或相关零件异响,是否存在润滑油缺失等现象。在维护检修过程中一旦发现存在临界缺失或

损坏要及时进行修理或更新^[5]。

3 油田抽油机维护保养趋势

与受到各类原因的影响,导致国内各大油田并未建立起完善的抽油机维护保养体系,使得抽油机维护保养操作开展无法得到充足依据支撑,这也严重影响了抽油机的维护保养效率,也是抽油机出现各类故障的主要原因之一^[6]。另外,油田在针对抽油机进行综合规划的过程中需要从多个角度进行综合考量,尤其是针对各类设备制定出更加完善的内部更新方案,同时要针对具体零部件制定出相应的维护保养操作规范,通过这种方式才能够实现抽油机运行可靠性和可行性的极大提升。而且在抽油机投产运营后不能够忽视后期的维护管理,要加强抽油机运行过程中的故障排查,定期针对油田抽油机开展全面故障排查和检修,一旦发现存在问题要及时进行解决,这样才能保障抽油机井运行的平稳性和安全性。此外,油田抽油机具有一定的操作难度,因此针对抽油机的维护保养需要由专业人员开展,因此油田要加强专业化抽油机维护保养人员培养,这样才能从综合层面为抽油机的稳定运行提供保障。

4 结束语

随着现代科学技术的快速发展,国内各大油田对于抽油机后期的应用和维护保养给予了高度关注。但油田抽油机的维护保养工作本身相对复杂,而且抽油机井运行环境相对复杂,使得抽油机维护保养难度更大。油田企业需要加大对专业人才的培养,让操作人员能够掌握更加专业的抽油机维护保养知识。与此同时在日常这个问题维护保养过程中要加强经验积

累,针对各类已发现故障进行详细统计,并制定有效解决对策,这样才能有效提升抽油机的运行稳定性,才能为油田稳产提供保障。

参考文献

- [1] 王鑫.塔架式抽油机发展历程及规模应用的经济效益评价[J].石油石化节能,2021,11(12):45-47+11.
- [2] 谢兴会,陈广胜,贾松阳,王朋伟,丁建强.游梁式抽油机用滚动轴承免维护方案探讨[J].轴承,2021(12):65-68.
- [3] 曹阳.大庆油田扶余油层低产井抽油机适应性分析与优选[J].中外能源,2021,26(08):62-66.
- [4] 李蛟真,朱文琪,孙树军,汤先锋,张宁,白洋,刘飞.九功能抽油机专用维护车的研制与应用探索[J].中国设备工程,2021(S1):209-212.
- [5] 滕飞.电控换向型无游梁式抽油机应用效果分析[J].化学工程与装备,2021(05):122-124.
- [6] 缪明才,范新冉,张晓璇,王贺.游梁抽油机免维护轴承的结构设计与应用[J].中国设备工程,2020(15):55-57.

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS