

# 抽油机采油常见问题与应对措施

刘 杰 (胜利油田纯梁采油厂正理庄采油管理区, 山东 淄博 256300)

**摘要:** 在油田生产工作中, 抽油机是比较常见的设备之一。在很多大型的石油生产工作中, 抽油机贡献出了自己的力量, 提高了石油生产的工作效率。本文通过对抽油机的工作效率进行概述, 分析当前在抽油机采油工作中经常出现的问题, 并根据问题提出具体的解决对策, 希望能够使抽油机在工作生产过程中可以正常使用, 提升油田生产工作效率。

**关键词:** 抽油机; 采油技术; 问题; 对策

## 0 引言

当前我国科学技术发展速度飞快, 针对抽油机采油工作开展了全面的研究。不过相比于发达国家, 我国在原油开采技术应用方面仍然需要进一步的进行研究。在进行采油工作时, 不管是目前应用的技术或者是管理工作的开展都存在诸多问题, 对于我国能源行业实现良好发展造成阻碍。而为了能够更好地推动油气田企业实现良好发展, 要对抽油机开展全面的研究工作, 对采油技术进行全面的优化, 提高采油开采工作的质量以及效率。

## 1 抽油机的工作效率

抽油机系统的效率是人为输入抽油机系统的总能量和开采地下原油总量之比。也可以将其理解为能量输入与输出之比。抽油机系统如果有着更高的效率, 就会提高原油的整体产量, 从目前的实际工作情况分析, 对抽油机系统效率造成影响的因素种类较多。从技术的先进程度、能耗、集成度等各个方面都能够提高抽油机系统的工作效率, 对于抽油机的整体能耗进行全面的优化, 降低电能投入, 对系统传动装置进行全面优化, 此外也可以针对抽油机系统的地面设备和井下系统等工作内容进行全面优化, 对于工作中的具体流程的管理工作进行优化, 提升系统的工作效率, 保证抽油机系统可以有良好的工作状态。抽油机生产系统进行优化时, 要按照工作实际状况进行合理的调整, 如果井下工业压力处于一定的范围内, 要按照油井具体的工作制度内容, 对于抽汲的参数进行详细的调整, 使各个系统能够互相的进行配合, 以此获得更高效的生产效率。

## 2 对抽油机设备进行管理的重要性

在进行石油开采时, 工作人员需要应用抽油机设备来进行开采, 所以抽油机设备的工作性能对于开采工作的效率和质量有着重要的影响。对此作为企业方

面在进行开采作业时要重视并加强抽油机设备的管理工作内容, 当前在石油企业的发展环节, 不能过分的应用固定的工作模式来开展工作, 要按照企业目前实际的工作规律, 选择先进的管理方式来更好的管理抽油机设备。这样能够实现设备的保值增值, 并且也能够让设备在开采工作中可以正常的运转, 减少出现降低企业生产效率的情况发生, 有效的提高企业的经济增长。

所以石油企业在管理抽油机设备的工作内容可以从以下三方面进行:

第一, 管理工作的质量对于抽油机设备运行工作中的质量有着决定性的作用。抽油机在开采工作时需要长时间的运行, 因为时间较久使得设备经常容易出现故障, 所以需要专业的检修人员提前在日常使用中加强对设备的管理工作, 防止设备在开采工作过程中, 因为出现故障而被迫终止开采作业;

第二, 开展管理工作能够使设备维修与养护的质量提升。在对抽油机设备进行管理时, 选择科学的管理方式, 能够减少设备在维护与保养方面的工作时间。

第三, 通过开展管理工作能够使抽油机设备为企业的经济增长作出贡献, 抽油机设备在受到更为科学高效的管理后, 可以发挥自身的真实性能, 使石油开采工作顺利进行, 并且高效的完成工作任务, 提高石油企业的经济增长。

## 3 抽油机设备管理工作的原则

作为企业在进行抽油机设备管理工作时, 应当遵守以下原则, 首先要遵守科学进步的原则。只有拥有较高技术水平的设备, 才能够在生产工作中真实的发挥出性能, 在对抽油机设备进行管理工作时, 要遵循科学进步的原则, 工作人员首先要对现有的设备进行统计, 寻找落后生产的设备, 并对技术进行更新, 另外要选择应用更为科学的技术对目前的设备进行改

造，以此提高设备的技术水平。此外要积极的引进更为科学的维修与检测等技术内容，不光能够提高对设备的维修水平，同时也可以保障设备在实际的应用环节，可以为企业带来更多的效益。

其次，要遵循促进生产发展的原则。企业方面在开展石油开采工作以及管理设备方面会存在一定的矛盾，因为双方都是相互制约，但是同时又互相依赖，由于设备自身的性能对于石油开采工作的效率和质量产生决定性的作用，而如果没有做好设备管理工作设备，就无法真实的发挥出自身的全部性能，所以对于双方之间的关系，在开展管理工作时，不仅要加强设备管理，同时也要推动生产效率以及质量实现良好发展，以此作为管理工作开展的目标，这样才能够使抽油机设备在进行生产作业时能够有更高的效率以及质量。

最后是遵循预防为主的原则，在管理设备的环节里预防是非常重要的措施之一，在进行抽油机设备购买的过程中要了解设备的具体功能、后期维修以及是否能够可靠使用，尤其是对维修以及可靠性进行关注，在进行设备使用的环节里，要加强对设备的保养以及维护，了解抽油机在出现故障之前的表现，并积极的采取工作措施，做好维修工作，减少因为设备产生故障导致开采作业中断的情况发生。

#### 4 当前抽油机在开采工作中存在的问题

##### 4.1 缺少良好的抽油机采油技术应用

在工序所开展的采油工作中，多数工作人员只注意健全采油环节中的工作步骤，缺少对井底石油的真实状况的了解，不能根据具体情况寻找到合适的方案内容，导致抽油机在进行工作的过程中受到诸多限制，造成许多石油被迫浪费。另外在这种情况下，一些优质的油矿没有被工作人员所看到，降低了石油的开采产量。在进行开采时，为了有效的提高产量，一些负责开采的工作人员会没有节制的进行开采作业，导致石油资源枯竭速度增加，无法为后续的发展提供支持。从技术层面进行考虑，我国目前在进行采油工作时，一般是通过抽油机的泵组进行施加压力来开采原油，在这种情况下，当进入到开采中后期时会因为油量下降使得开采工作遇到诸多困难，减少勘采石油的数量。另外由于目前技术内容仍然需要进一步的健全，经常出现油井供液不足的情况，可以看出目前对抽油机采油工作进行全面优化，是我国当前工业发展中应当重点开展的工作内容。

##### 4.2 抽油机与附件遭受腐蚀

在进行原油开采作业时，抽油机要在原油中进行开采作业，而原油中杂质较多，并且还有一些物质带有腐蚀性的特点，导致抽油机在工作时所说的侵蚀较为严重，内部的一些零件损耗情况较为严重。长时间的开采作业中，抽油机很容易发生设备内部的故障，甚至会出现管线穿孔的情况，这些问题如果没有得到及时的处理，就会导致在开采环节增大了作业风险。另外抽油机当前所面临的工作环境的湿温度也会对设备的工作状态产生影响，在这种状况下，针对抽油机加强定期的维修与检测工作是一项重要的内容。在进行原油开采时，为了方便工作的顺利进行，工作人员一般会先进行注水，然后开采石油，不过在这个环节里很容易使抽油机长时间在湿润的环境下，加大了抽油机遭受腐蚀的可能性。

##### 4.3 开采环节缺乏秩序

抽油机在工作状态下会需要较多的附件，并且因为抽油机有多种类型，如果由不了解抽油机的工作人员来负责工作开展，会影响到设备的正常运转，导致工作人员在抽油机进行开采作业时，不能很好地掌控机器。如果缺少更为科学的工作方案，就会造成开采工作出现混乱等情况，这不光对开采工作的正常进度造成影响，同时也会产生安全事故，影响到工作人员自身的人身安全。对于这种情况，作为石油开采企业要提高对抽油机的全面监管工作，此外要针对工作人员开展相应的培训，了解操作抽油机的正确规范程序，减少存在的安全风险，提升开采工作效率。

#### 5 抽油机在开采工作中的实施策略

##### 5.1 应用混相法处理技术

在抽油机采油技术发展环节里，混相法处理技术有着非常重要的作用，能够有效的提高采油工作的整体效率，也是当前我国各个油田重点关注并开展研究的技术内容之一。在混相法处理技术中，温度和压力是对技术内容产生影响的重要参数，油层受到不同温度和压力的作用下，会使石油在进行开采时，让油田分层正常进行，提高开采工作的效率以及质量。据有关研究数据显示，在抽油机进行工作时，应用混相法处理技术的过程中要和开采的工作经验进行结合，以此提高开采工作效率。

##### 5.2 应用复合驱油处理技术

当前我国科学技术水平得到明显提高，各种驱油技术应用在油田开发工作中，为油田开发工作的发展

提供了帮助。复合驱油处理技术是当前效果良好的技术内容,通过结合多种驱油技术的优势,提高工作效率,另外在进行开采时,工作人员可以添加合适的聚合物和表面活性剂,以此提高驱油的整体效率,为石油企业提升经济利润。

### 5.3 应用微生物法处理技术

近些年在抽油机开采工作中,多种抽油技术被陆续应用且为开采工作做出了突出贡献。微生物处理技术就是目前新兴的一类采油技术,微生物处理技术在应用的过程中是通过人工培养微生物将其放入指定的油层环境里,因为微生物会进行繁殖与代谢,以此改变油田石油的性质。通过应用微生物处理技术提高了采油工作的效率,并且不用投入过多的成本且技术在应用过程中灵活性较强,帮助接下来开采石油资源打下良好的基础,同时也能够降低对周边环境造成的污染。由于微生物处理技术优势明显,当前在众多油田石油开采工作中,微生物处理技术的应用范围较广且工作效果良好。在抽油机进行采油工作中,应用微生物处理技术还能够对硫的含量进行控制,保护抽油机的设备,减少抽油机设备出现故障的概率,有效的延长了抽油机的使用时间。

### 5.4 完善采油工作制度内容

为了减少抽油机在进行采油工作时出现混乱的情况,应当制定严格的工作规范,让工作人员依照规范内容开展作业。此外还可以根据企业状况建立管理制度的内容,约束工作人员在工作中的行为,并且保障各项工作能够正常进行。在维护设备工作开展的内容里,要想使设备可以正常的运转,提高设备的安全水平,企业方面要对设备的数据内容开展科学的分析,考察油井等有关数据,然后设定科学的抽油机参数数据,使工作人员能够真正的了解并掌握抽油机的操作步骤,然后按照抽油机的使用特点设定有关的冲程等程序,此外要实时的监控抽油机的工作情况,让设备能够合理的进行使用。

### 5.5 健全机械生产工作

抽油机在进行使用时,要加强检测与维修工作,这样才能够高效的检修设备内部的相关零部件,使部件可以正常的进行应用。另外要记录内部部件的具体使用年限,在维修设备故障时也要及时的进行内容记录,方便工作人员进行查阅。检修环节要加强监管工作,关注抽油机在开采作业中的具体状态,分析抽油机出现超负荷的状态,并采取有效的工作措施进行解

决。另外在进行抽油机使用工作之前还要建立详细的风险备案,方便抽油机出现故障可以及时的找到快速解决的方案,减少石油开采工作所造成的损失。此外还应当有效的提高机械水平,在抽油机开采环节,提高抽油机和周边地质的结合,使其能够稳定的进行作业。

### 5.6 提升工作人员专业水平

在进行抽油机开采作业时,要求由专业的工作人员进行操作,如果工作人员缺少对抽油机的内容了解,就容易出现较多问题。因此企业方面要对操作人员开展严格的培训,掌握如何正确的使用抽油机,另外要了解如何规范的设置参数。此外企业在进行开采人员安排时,不仅要关注开采人员个人的工作水平,同时也要注意考察其职业素养,拥有良好职业素养的工作人员,面对工作更加负责,也会更加认真,这样能够降低危险事件的产生。企业方面可以针对工作人员进行会议讨论,让工作人员了解到石油开采工作中所存在的各类风险,建立较强的安全意识,提升对待工作的良好态度。另外可以定期安排工作人员外出进行培训,掌握更多先进的技术内容,提升工作质量。

## 6 结语

在进行开采作业时,抽油机出现故障是经常发生的事情,所以要针对故障的类型制定有效的解决措施,对问题进行合理的处理。同时要提高工作人员的操作水平,并定期对抽油机进行检查与维修,应用更为合适的抽油开采技术,提升抽油机工作的整体效率,使油田开采工作可以正常进行。

### 参考文献:

- [1] 钱霖. 数字化抽油机在机械采油中的应用探析 [J]. 中国设备工程, 2023(17):26-28.
- [2] 辛开军, 魏运锋. 计量测试在抽油机变频采油系统中的应用 [J]. 中国计量, 2023(08):91-95+104.
- [3] 周侯环. 基于降低机采单耗的抽油机柔性运行技术研究与应用 [J]. 当代化工研究, 2023(15):98-100.
- [4] 倪勃. 超长冲程抽油机采油技术在油田的研究与应用 [J]. 石油石化节能, 2023,13(07):25-28.
- [5] 徐晓冰. 抽油机节能技术应用和常见问题 [J]. 化学工程与装备, 2023(07):139-140.
- [6] 马巍. 抽油机不停机间歇采油技术 [J]. 化学工程与装备, 2023(06):164-165+171.
- [7] 高亮. 抽油机井提高机械采油效率分析 [J]. 化学工程与装备, 2023(04):154-155.