

影响油田污水处理水质因素分析及改善措施

魏经珍

(陕西延长石油(集团)吴起采油厂楼坊坪采油队探 79 项目区注水站 陕西 吴起 717600)

摘要: 油田的开发和管理对于社会经济发展和生态治理来说十分重要, 但是目前油田污水处理存在严重不足。影响油田污水处理的因素很多, 包括管理不善、水质污染严重、净化物料流失严重等等, 想要对油田污水处理水质因素进行分析和改善需要提升治污能力。本文分析了油田污水处理水质因素还提出了油田污水治理的改善措施。

关键词: 油田污水 影响水质因素 治理改善

一、前言

油田在正常的工业生产过程中会产生大量的污水, 如果直接排放污水或者只对其进行简单的处理就致其回流会导致十分严重的环境污染。不仅会对水质造成影响, 还会破坏土壤。国家为了保护环境提出了有关油田污水处理的标准, 需要经过严格污水处理后方能将水排放回流, 或者进行重复利用。这种方式能够让污水质量得到有效提升, 保证水质的前提下保护生态平衡。本文对油田污水处理水质因素进行分析, 还提出了一系列对污水处理和改善水质的措施。

二、影响油田污水处理水质因素

(一) 油田污水处理水质工艺

目前油田污水处理存在工艺上的缺陷, 主要原因是污水处理达不到国家的标准, 如果油田开采数量增加, 那么污水处理的质量就会有所下降, 影响水源循环利用。当前循环利用水资源主要是油田污水处理达标后将水排到井中, 在完成注水工作后, 查看水中杂质沉淀情况, 如果污水的处理效果理想则会有大面积的污水沉淀, 但是在污水回流过程中可能会存在水的乳化现象。在污水处理过程后需要对油田进行杀菌, 在污水中倒入一定数目的杀菌剂, 达到在管线上杀菌得目的。油田排出的污水中存在一定的细菌, 如果加入普通的杀菌剂可能无法达到相应的杀菌作用, 甚至一些杀菌剂会会发, 严重影响到的质量。一些油田企业为了达到国家排污标准会一味地添加药物, 这种方式尽管可以减少污水中的细菌, 但是很容易造成水质二次污染。污水处理工艺过程复杂, 当污水量增加时, 排污的水槽十分狭窄, 污水处理的效率下降, 油田处理的污水中还存在大量的油脂漂浮物, 如果对水油进行分离, 原油浪费无法回首, 处理效果得不到有效地控制, 甚至会产生十分严重的脱水问题。

(二) 油田污水排放质量

在油田排污过程中污水处理质量会受到严重影响。污水中含有大量的油脂和泥垢, 这些不易降解的固体自身重力和密度大, 因此会沉淀到污水处理容器的底部。该物质在过滤完成后处理出的污水达不到国家标准, 底部沉淀的固体可能会堵塞排放管道。面对这种情况油田会派遣专业人员对容器底部进行清理, 但一些工作人员打扫不彻底, 泥垢清理不干净, 十分影响污水的处理质量, 甚至一些固体杂质会堵塞管道, 最终造成污水处理排放质量不到标的现象。

(三) 油田污水过滤因素

油田污水处理中最重要的是过滤器, 而过滤器作为将污水中油脂和杂质去除的主要设备, 如果污水的质量差, 涵盖的油脂、漂浮的杂质更多, 会为过滤器运行产生严重影响, 甚至会为其带来极大的工作负荷。过滤器在工作后需要专业人员能及时有效地过滤和维护, 防止因为悬浮物堵塞而产生的滤芯结块问题, 过筛会增加滤芯的压力, 此时过滤器会产生断裂的可能, 这些都会对油田污水过滤产生极大影响。过滤器一旦停止工作, 油田污水处理工作效率会受到严重影响。

三、油田污水处理水质改善措施

油田污水处理要根据不同地区的水质不同实施具体的改善措施, 因此在处理过程中需要对其处理工艺、处理维护设备进行升级、改造, 还要添加药剂, 通过创新的模式改善污水水质, 对污水进行

良好的处理。

(一) 油田污水处理水质工艺优化

为了提升污水处理效率需要对污水处理工艺进行优化。该工艺需要将油田污水处理达到国家的有关标准, 保证污水中杂质、细菌和油脂在达到严格要求, 特别是将沉降罐进行改造, 将油田的收集槽进行改进, 加大污水的处理量, 加热盘的管道可以均匀分布, 还要注意将污水处理工艺分两级进行, 分别是沉淀和过滤改造, 针对不同的环节对过滤罐进行冲洗可以充分优化和改造过滤设备, 并且根据实际情况对变频系统进行控制, 提升污水处理和过滤的质量。改善油田污水处理工艺, 针对油管和过滤器进行设备的升级, 防止油管堵塞, 将油田中的高分子进行分离, 将固定的收油槽改变为浮动的收油槽, 这种方式可以加收油量, 还能在过滤改造的过程中方便加装药物。对油管进行维护可以通过对防护筛板的保护避免油管的堵塞, 从而通过改进油田污水处理工艺对水质进行改进。

(二) 油田污水处理设备使用维护

污水处理设备需要在使用的时间内进行合理维护, 防止设备出现故障。不论是设备老化还是杂质堵塞都会引发一系列的污水处理设备问题, 因此油田处理场需要聘请专业人员组建一支油田污水处理设备维修处理队伍。工作人员的工作内容大多是对设备进行维护和反复清洗, 添加药物防止堵塞。定期对油管和过滤器开展维护工作提升污水处理工作效率。对设备进行反洗, 定期添加药物对设备加强维护, 防止油污和硫化物因结块而产生严重的过滤物料流失, 正常料物的使用寿命和使用周期, 提升油田污水处理设备的使用效率。

(三) 油田水生生物处理

油田污水含有大量的油脂和杂质, 因此在处理过程中会产生许多悬浮的水生生物, 这些生物大多生存在湿地和人工建造的污水处理厂中, 它们会增强污水处理的工作量, 不利于污水处理工作正常开展。水生生物的治理需要从生态效益和经济效益两方面考虑, 既要保证生态平衡, 又要最大程度保证污水处理厂的经济效益, 加强油田水生生物处理效率, 降低污水处理设备的压力, 对污水处理的水质进行改善。

四、结束语

综上所述, 油田污水对水质进行改善需要对治污工艺进行改善, 对污水处理设备维护, 简化污水处理工艺流程, 运用更为科学的方式, 加强对污水处理的监管。有关工作人员组成专业的污水处理设备维修队, 在不同的油田治污环节, 污水处理的设备不同, 利于对污水处理的工作流程及时维修管理, 提升油田污水治理能力, 保证污水水质达到相应标准。

参考文献:

- [1]何树升. 油田污水处理水质影响因素分析[J]. 化工设计通讯, 2020, 46(02): 200-201.
- [2]武亭, 钱康宁, 武庭阳, 戴明辉, 张百燕. 油田污水处理水质影响因素与改善措施——华北油田第四采油厂琥珀营工区站[J]. 化学工程与装备, 2014(12): 239-241.
- [3]朱磊. 除油过滤设备的改进及其在油田污水处理中的应用研究[D]. 吉林大学, 2012.