

油气田污水处理的方法及环境保护研究

许超

(大庆油田有限责任公司第四采油厂第五油矿 杏十二联合站 黑龙江大庆 163000)

摘要:现如今,随着社会的进步,环境保护的关键性也变得愈来愈突显,相关部门也制订出了切实的环保规范,各个行业也在主动地开展环保工作。在国内存在大量的油气田,其中会产生比较多的污水,如果不能够对这部分污水予以有效的处理,那么就有可能对油气田四周的环境产生比较大的污染,严重甚而会影响到地表水的品质。基于此,本文就以油气田污水处理作为出发点,首先对污水处理的关键意义做出阐述,继而对有效的污水处理方法及环境保护做出探讨,以供参考。

关键词:油气田;污水处理方法;环境保护

引言

站在现实的视角而言,环境保护已经成为了十分关键的一项内容,在过去很长一段时间之内,为了促使经济的进步,也导致国内的一部分环境受到污染,特别是在油气行业之中,这种状况在很久以前更是十分常见,所以,现阶段油气田污水处理也成为了相关企业最为注重的内容之一,从经验上来分析,为了确保污水处理与环境保护的有效性,就一定要采取正确的处理方法,并且保证流程的规范程度,由此可见,对油气田污水处理做出探析极为有必要,因此本篇文章就这部分展开简要论述。

1 油气田污水处理的关键意义

我们国家陆上油田出油的含水量已高达八至九成,而同时油田企业迫于生产压力,规模化的不间断运行也已日趋常态化。随着油气田开采时间的不断拉长,在作业过程中所产生的工业废水总量也日益庞大。这对于水资源匮乏的国内现状而言,是严重的资源浪费。同时,油气田作业中所产生的工业污水中含有大量的钙离子、镁离子、碳酸根离子、原油和有机杂质,这些矿物物质及有害物质若未经处理就直接注入地层,经过系列的复杂化学反应,将可能导致油田企业的注水管、抽水管的腐蚀和结垢,进而影响到抽油机和注水井的作业。其中,注水管和抽水管的腐蚀问题将造成管道洞蚀或破裂;注水管和抽水管的结垢则会使管道发生堵塞,若结垢发生在地层位置,则可能会破坏地层的渗透性。从而导致单井或多井的减产或报废。为解决这一问题,油田企业多采用变废为宝的环保处理策略,对油田污水进行有效的处理,避免设备和油层的腐蚀、结垢及细菌危害,从而达成对污水处理后的饮用和灌溉,对区域工农业及居民生活带来极大的益处。我国对油气田污水处理的专项研究起步于上世纪的八、九十年代,随着我国工业化水平的不断提高,油气企业污水的处理工艺实施及设备运行能力已相对较高,排放的污水水质基本可以达到相关国家标准。

2 油气田污水处理的方法及环境保护有效路径

部分油气田开采过程中,仍较多地使用天然水驱的开发模式,其工艺原理中,对稠油藏的开发以只采不注为主,进而导致大量污水的产生。同时,在油田的水驱的开发模式中,也存在着部分企业在作业过程中的注采结构不合理的问题,致使在生产作业中水源注入不充足而导致的污水产出。现阶段,在油气田污水处理工作之中,最常用的方式有物理处理法、生物处理法以及化学处理法,并且三种方法在运用的过程中有着比较显著的差异,擅长处理的污染物也有所不同,所以,油气田污水处理活动中,需要对三种方式融合来使用,从而确保污水处理的全面性,保证环境保护的成效。

2.1 物理处理法

在油气田的污水处理活动中,物理处理可以说是较为常见的一种手段,并且也是最常使用的方式之一,通过这种处理法,可以将污水中的一些固体悬浮类的污染物实时地清除,并且清除的成效也极为良好。详细来说,这种处理法包含的手段有重力分离、过滤、膜分离等等,并且在对油气田的污水实行处理时,还可以将几种手段混合使用,以此来达到净化水体的目的。与此同时,随着科技水准的进步,物理处理法中的离心技术也已经较为成熟,能够通过在离心分离器具之中,放入足量的污水,然后借助于离心力场的形成,将污水中的污染物予以分离,以油气田中的含油废水为例,由于“油”与“水”质量不尽相同,所以在离心力场的影响之下,油污

染会存在于离心装置的中心,而无污染的水质会存在于离心装置的外壁,如此一来,便可以完成物理分离,将油气田污水中的污染物予以清除,达到环保的目的。目前,在物理处理法之中,超滤技术也取得了一定的突破,实践运用在污水处理活动中,也展现出了良好的功用,而这正是高新技术下的物理处理法,并且也是今后的主要趋势。

2.2 生物处理法

生物处理法同样也是较为常用的一种污水处理法,并且也已经被普遍运用在油气田处理之中,基于本质层面来探讨,这种处理方法需要借助于微生物来完成,依据不同的类型,可以划分为厌氧生物处理法、好氧生物处理法这两种,不论是使用哪一种方法,都可以将油气田污水中的特定污染物予以分解清除,从而变成无害的物种。具体而言,在通过厌氧微生物来完成油气田污水处理期间,可以将其中的有机物质化解为二氧化碳等,从而达到净化水体的目的;而在借助于好氧微生物来开展污水处理时,在水中溶氧充足的情况下,便能够完成污染物的分解。对于油气田的污水处理来说,因为生物处理法拥有极强的环保功用,因此也受到了业内的青睐,并且运用的前景也十分宽泛,适用性比较强。但是,不可回避的是如果想要运用生物处理法,来完成油气田污水处理工作,前期投入的成本往往比较大,并且对于环境的要求也更高。

2.3 化学处理法

除了物理处理法与生物处理法之外,化学处理法也是较为常见的一种方式,并且效用同样十分显著。在油气田污水之中,有着大量的乳化油杂质,而借助于化学处理法能够有效地对这类杂质污染物予以清除。例如,混凝沉淀污水处理法就是较为常见的化学处理方式,借助于混凝剂的使用,能够使乳化油中的胶体脱落,然后在使用絮凝剂,便可以对脱落后悬浮的物质做出处理。从经验上来看,混凝沉淀污水处理防范之中,使用到的化学试剂多种多样,借助于试剂的使用,便可以将油气田污水中的毒害物质转换为没有毒性的物质,从而达到净化污水的功效。

4 结语

总而言之,对于油气田的污水处理工作来讲,其并不是一项短时间的活动,而是十分长久的工作,需要时刻落实于油气田的生产之中,这样才可以确保环境保护的成效,尽管当前相关企业都已经认识到此项工作的关键意义,然而由于各种内部或者外部要素的干扰,仍旧事与愿违的浮现出了一些问题。因此,相关企业在未来的污水处理中,务必加强对各种污水处理法做出深入的探究,唯有如此,才可以确保处理成效,所以上文针对这几点做出了对应的论述,期望带来参考。

参考文献:

- [1]王梓先, 张华, 高磊, 等. 炼油企业工艺废水水质处理和循环利用[J]. 油气田环境保护, 2020(4):17~20.
- [2]左磊. 原油污水处理技术及环境保护的研究[J]. 黑龙江冶金, 2019, 039(006):69~70.
- [3]胡少坤, 宋丹青, 左国民, 等. 石油化工企业含苯胺消防污水处理技术研究 [J]. 油气田环境保护, 2020, v.30;No.134(01):20~22+41+68.
- [4]王宝峰. 辽河油田采出水处理现状及新技术应用试验[J]. 油气田地面工程, 2020, 039(003):51~55.