

解析油田污水处理技术现状及发展

韩 影 (黑龙江省大庆市采油一厂一矿 115 队, 黑龙江 大庆 163000)

摘 要: 基于解析油田污水处理技术现状及发展分析, 首先分析出油田污水处理技术的重要性; 其次分析出油田污水处理技术的现状; 最后分析出油田污水处理技术的发展, 进而推进我国石油行业的可持续发展。

关键词: 油田; 污水处理技术; 现状; 发展

对于我国社会以及发展的过程当中发挥着巨大作用的就是石油资源, 并且随着我国社会以及经济的快速发展, 对于石油资源的需求也日渐提高, 所以对于各个油田的开发程度也日益增加。而对于油田进行开发的时候就会有大量的污水产生, 对于这些污水要是进行直接的排放, 那么就是使得环境受到极大的污染, 所以为了实现我国的可持续发展战略就需要采取一定的污水处理技术。因此, 本文就油田污水处理技术的现状以及发展进行解析, 进而促进石油行业的进步以及发展。

1 油田污水处理技术的重要性

我国是世界上的石油大国之一, 经过我国多年以来的发展, 我国经济发展的主要动力就是石油^[1]。虽然现在的新能源发展正在如火如荼的进行着, 但是对于石油资源的地位依然无法撼动。就石油行业来说, 具有着比较差的生产链, 并且生产链当中每一个部分对于社会都会产生很大的影响。我国的石油行业虽然进入到了成熟的阶段, 但是对于油田来说, 大部分的开发已经进入到了中后期阶段。在开发原油的中后期阶段, 含水量在原油当中的含量比较高, 所以对于原油就行开采以后, 就需要进行水油分离的处理, 这样就会有大量的污水产生, 并且产生的污水当中的结构组成是比较复杂的, 其中还含有较高的重金属离子, 而对于土壤来说, 这些重金属离子会对其造成严重的破坏。同时, 在进行生产原油的时候, 会有含油的污水出现, 这些污水的排水量也是很大的, 并且会严重的破坏周围的环境。因此, 为了使得我国可以实现能源可持续发展战略, 就需要对油田的污水进行处理, 进而达到环境保护的目的, 所以污水处理技术对于油田来说有着非常重要的意义。

2 油田污水处理技术的现状

采用了一切的办法或者是手段来对去除污水当中的有害物质, 或者是使有害物质的含量降低到一定的标准, 进而让污水可以达到排放的标准或者是能够得到循环利用的过程称之为油田污水处理^[2]。而现阶段, 我国进行油田污水处理技术当中常见的方法就是物理分离法、化学处理法以及生物处理法, 因此对这些方法的现状进行解析。

2.1 物理分离法

在油田的污水处理方法当中最常见的就是物理分离法, 这个方法主要是对于污水当中的悬浮物还有水分通过物理的手段进行分离, 通常来说, 物理分离运用的设备都比较简单, 操作的难度也比较低, 而物理分离法主要有气浮分离技术和重力分离技术这两种。

2.2 化学处理技术

因为污水当中的有害物质物理分离技术难以全部的去

除, 所以大部分的油田也进行了化学处理技术的引进。在污水当中添加了定量的化学试剂, 对于污水当中的有害物质通过化学反应的办法来去除的技术就是化学处理技术^[3]。一般来说, 化学处理技术当中常用的有电脱技术、缓蚀技术、絮凝技术以及阻垢技术。运用电脱技术来对污水进行处理的时候, 就是在污水当中加入电流, 利用氧化还原的反应来对污水当中的重金属还有有机物进行去除; 缓蚀技术的运用可以使得污水的腐蚀作用有效的避免, 可以对于污水当中有害物质的增加有效的阻止; 在污水当中加入一定的试剂, 可以使有害物质出现絮状的结构, 絮状物受重力影响而下沉, 这个方式还可以进行污水的细菌处理; 运用阻垢技术是在污水当中加入阻垢剂, 这样可以使得结垢现象有效的避免。

2.3 生物处理技术

对于社会的发展来说, 化学处理方法还有物理分离方法对于社会的发展需求已经不能够满足了, 所欲生物处理的技术就衍生出来, 并且生物处理的技术具有着很多的优势, 其中不会发生二次污染是最重要的优势^[4]。就现阶段的情况来说, 对于该技术许多的油田都进行了引进, 也充分的证明生物处理技术具有了很强的优势, 然而对于污水进行处理的时候运用该技术需要的实践比较长, 并且需要对于吴硕的成分进行合理的分析以后才可以确定在污水当中需要何种微生物的培养。

3 油田污水处理技术的发展

随着我国社会的发展以及油田污水处理及开采技术的飞速发展, 目前我国的油田开采已经进入到了新的阶段, 在这样新背景之下, 人们对于污水处理技术如何提高有着前所未有的重视, 所以怎样提高污水处理的效率以及水平成为了现在背景之下的重要内容。

3.1 提高生物处理技术

目前是生物处理技术广泛应用并且飞速发展的时代, 而且也不断的对生物处理技术进行发展和创新, 对于油田的污水进行净化处理运用高新的生物处理技术是未来污水处理技术发展的主要趋势。对于生物处理技术的运用对于油田污水进行处理来说, 不仅可以使得消耗的成本降低, 还可以避免二次污染的发生^[5]。

3.2 新型渗透膜的研发

我国目前对于渗透膜的研发已经得到了一定的突出发展, 并且随着研发的发展, 渗透膜的类型逐渐的增多, 其性能也日渐稳定, 所以在未来的发展当中, 对于油田污水进行净化处理的时候就可以使用不一样功效的渗透膜来进行, 这也是在未来进行油田污水处理当中的一大优势, 也是一种必然的发展趋势。

3.3 化学与物理处理技术的发展

就我国目前的油田污水处理情况来看,较为常用的方法就是化学处理技术以及物理分离技术。我国油田的未来开发会进入到含水更高的阶段,所以污水当中的有害物质也很有可能提高,对于污水当中的有害物质如果只是利用简单的物理分离技术是难以去除的,并且现在很多的油田企业的设备都在逐渐的往小型化的趋势发展,但是用于物理分离技术的设备都是比较小的,这也从正面证明了对于社会的发展物理分离技术已经不能对此进行满足了。因此,最近几年将物理分离技术当中的膜分离技术作为研究的重点,这也属于一种新的技术,运用该技术对于污水进行处理的时候,可以对于有害物质进行去除,这样的技术用于处理效果具有较高要求的企业。对于污水处理来说,虽然化学处理的技术效果比较好,但是许多的化学试剂都是属于有害的实际,在污水当中加入之后,虽然可以使得部分的有害物质被去除,但是还是会留下其他的有害物质,所以也可以发现这种技术的发展并不会长远的进行。银地,对于化学处理当中的阻垢技术研究者进行深入的研究,并且提出了降粘效果比较好的聚天冬氨酸阻垢剂,在未来的发展当中也有着很大的发展前景。

3.4 新药剂和新型微生物的研发

对于新型药剂的研发目前世界还是很重视的,同时有很多的新型微生物也在生物界出现了,并且具有它们独特的性质,在未来的油田污水净化处理当中很有可能会运用

到新型的微生物。运用新药剂和新型微生物来进行油田的污水净化处理,可以通过净化的效率,还可以降低成本。

4 结束语

综上所述,随着我国社会的不断发展,对于油田的开采量不断的加大,所以对于油田的污水处理技术就要求不断的进行研发和发展,进而才能使得油田的污水处理技术朝着更加彻底更加高效的方面去发展,推进我国石油行业的可持续的发展。

参考文献:

- [1] 张文. 油田污水处理技术现状及发展趋势 [J]. 油气地质与采收率, 2010(02):108-110.
- [2] 董光明, 董成龙. 油田污水处理技术现状及发展趋势 [J]. 工程技术(引文版), 2016, 000(001):00168-00168.
- [3] 何宇航. 油田污水处理技术现状及发展趋势 [J]. 工程技术(引文版), 2016:00101-00101.
- [4] 卜魁勇, 连贵宾, 陈文, 等. 国内油田污水处理的现状 & 展望 [J]. 化学工程与装备, 2013(11):144-146.
- [5] 周铁栓. 中原油田污水处理技术的发展与实践 [C]// 中外防腐蚀和分离工程新技术, 新产品应用推广大会专集, 2004.

作者简介:

韩影(1979-), 女, 黑龙江大庆人, 黑龙江省大庆职业学院, 大专, 研究方向: 油田水处理。

(上接第 82 页) 则通过摸索及改进, 发明了一种可根据生产负荷、反应状况及催化剂消耗情况连续添加催化剂的方式, 使得催化剂的添加量与催化剂的流失率具有一定的匹配性, 避免了因催化剂失活造成反应的大幅波动。催化剂的加入量可根据实际生产情况进行调节, 调节机动性高, 除了稳定生产外, 还可有效减少催化剂的消耗, 降低生产成本。

3.4 环己酮的用途及生产

环己酮在有机化工中是十分重要的原料, 在合成橡胶以及纤维等领域有着广泛的应用。它是合成己内酰胺, 己二酸的主要中间体, 且在合成香料以及胶粘剂的过程中是主要的原料, 它也可以作为助剂应用在精细化学品中, 在印刷以及回收塑料等方面也有着较大的使用价值。传统的制备环己酮的方法是利用苯作为原材料, 采用加苯加氢气的方式来生产出环己烷, 之后利用无催化氧化及催化氧化反应来制备得到环己酮, 或者是将苯加氢生成环己醇, 之后经过环己醇脱氢反应得到环己酮。之后这种方法经过不断地演变, 一个荷兰的公司研发出了用苯酚加氢, 仅通过一步反应即可制取环己酮的方法, 从而使得制备环己酮进入了工业化的生产阶段, 但该方法生产环己酮有一个缺点, 那就是苯酚的成本较高, 环己酮与苯酚差价小, 效益极少, 从而限制了环己酮的生产。在实验室中常用的制备环己酮的方法是用锌铁作为催化剂, 在 400-500℃ 在条件下进行氧化脱氢, 反应的原材料是环己醇, 氧化剂通常采用漂白

粉, 且反应要在弱酸性的环境中完成。此法的反应条件较苛刻, 操作不易。还可以采用的一种方法是利用铬酸氧化法来得到环己酮, 该法在制备环己酮的过程中会产生六价铬, 其具有较强的毒性且具有致癌性, 因此对环境的污染较严重, 不建议大规模使用。

4 结语

本文研究了利用绿色氧化剂即双氧水作为氧化剂将环己醇经一系列反应制备环己酮的方法。利用双氧水来氧化合成有机物, 具有较多的优点, 如其氧化活性较高, 价格较为低廉, 且反应后的产生是水, 反应的过程中不产生有毒有害物质。整个反应连续进行, 实现高效反应的同时, 三废近零, 从源头上真正实现绿色生产。且绿色氧化技术由于更加适应当下人们对环境要求较高的趋势, 因此具有较好的发展前景。

参考文献:

- [1] 江雪源, 宋华. 氧化法合成环己酮技术研究进展 [J]. 工业催化, 2005(11):44-49.
- [2] 陈丹云, 杨晓珂, 周慧, 何建英. 单缺位 Dawson 结构杂多钨酸盐绿色催化 H_2O_2 氧化环己酮合成己二酸 [J]. 石油化工, 2010(06):656-660.

作者简介:

马爱霞(1985-), 女, 汉族, 甘肃陇西人, 本科, 助理工程师, 环己烷制环己酮。