

新形势下煤化工污水处理技术研究

刘宝堂 龙亚锋 李春阳 (陕西煤业化工集团神木天元化工有限公司, 陕西 榆林 719319)

摘要: 煤化工在生产的过程中, 会产生不同类型的污染, 其中污水就是比较严重的一种污染。由于煤化工生产得到的污水含有的成分较为复杂, 如果不经过处理, 直接排放, 会对当地的生态环境造成严重破坏。有些污水在排放到农田中之后, 还会由于其中含有较多的盐分等造成土地板结, 大幅降低农田的使用效果。本文针对新形势下, 煤化工污水处理技术进行探讨, 希望对相关人员有所帮助。

关键词: 新形式; 煤化工; 污水处理; 技术

煤化工生产过程中的污染是种类较多, 污水作为其中非常核心的一种, 在近些年受到了更为广泛的关注。而且煤化工生产过程中很多环节都需要用到水, 这就使得污水的来源渠道较多, 而且不同类型的污水在处理时应当采取不同的技术, 不仅要保证污水的处理效果, 还要避免污水处理出现疏漏。所以, 煤化工企业应当在污水处理方面进行更为严格的管理, 积极提升污水处理水平, 确保达到排放标准之后才能按照特定的方式进行排放。

1 煤化工企业废水处理技术

通常来说, 煤化工废水处理可以分为一级处理、二级处理和深度处理几种, 而且这里提到的一级处理和二级处理和城市污水的处理不同。煤化工企业废水的一级处理指的是废水中有价值成分的回收利用, 二级处理指的是通过生物化学的方法进行处理, 让污水进一步达到排放标准。深度处理指的是臭氧氧化法和活性炭吸附法, 这两种方法在处理煤化工污水的过程中能够发挥较好的效果。对于废水中的有机物进行回收也是非常关键的, 通常来说, 有机物的回收主要包括以下几个方面:

1.1 酚的回收

回收煤化工废水的酚成分有很多中方法, 其中溶剂萃取法、蒸汽脱酚法、吸附脱酚法都是比较常用的方法, 而且经过技术人员的探索和实践, 这些方法取得了更为显著的应用价值, 已经得到了业内的普遍认可。对于高浓度含酚废水进行处理时, 可以采用液膜技术, 或者离子交换技术等, 这样能够大幅提升回收效率。

1.2 氨的回收

对于煤化工废水有机物回收来说, 氨成分的回收也是非常重要的。目前来说, 氨成分的回收主要是通过水蒸气汽提-蒸氨的方法实现回收。污水在经过汽提之后, 会析出可溶性气体, 这些气体可以通过吸收器来进行回收, 以便让氨成分被磷酸氨吸收, 实现氨成分和其他气体的分离。

2 煤化工废水处理方法

2.1 活性污泥法

对于煤化工污水处理来说, 活性污泥法是比较常用的一种方法。这种方法是通过人工曝气, 让活性污泥均

匀分散并悬浮在反应器中, 使其和废水进行充分接触。这样一来, 在有溶解氧的情况下, 废水中含有的有机物就能够进行合成。在使用活性污泥法的过程中, 有机物只靠生物分解, 以便达到祛除的效果。同时, 在去除有机物的过程中, 会不断生成新的微生物, 让反应持续进行下去。活性污泥法的使用关键是要保证微生物的正常生长和繁殖, 所以说, 使用活性污泥法应当保证以下条件: 必须要供给为生物足够的养分; 必须要有足够的氧气; 一些特殊条件必须得到更为精确的控制, 如 pH 值、水温等。通常来说, 要想让反应更加充分, 水温应当控制在 10~25℃ 之间。另外, 应当严格控制废水中的重金属含量, 因为重金属能够降低微生物的活性, 使得有机物的处理效果下降。

2.2 生物铁法

生物铁法也是煤化工污水处理的一种常用技术。这种方法首先要提高曝气池的活性污泥浓度, 让活性污泥中的微生物充分发挥作用。具体来说, 生物铁法工艺主要包括废水的预处理、废水生化处理和废水物化处理几个部分。预处理需要技术人员清除废水中的油; 生化处理包括一段曝气、一段沉淀、二段曝气、二段沉淀, 在这一过程中, 废水中的有机物能够得到一定程度的处理; 废水的物化处理主要包括通过旋流反应、混凝沉淀和过滤等环节, 将废水进行进一步进化。

2.3 炭-生物铁法

目前我国一些煤化工企业由于基础设施建设不够完善, 采用的废水处理设施性能不强, 使得处理效果不够理想。在这种情况下, 炭-生物铁法就得到了相当广泛的应用。这种方法主要是通过活性炭进行吸附过滤, 达到废水处理的效果。这种技术应用起来比较简单, 而且操作简便, 对设备的要求较低, 成本较低。众多优势使得这种技术在我国煤化工污水处理方面得到了非常广泛的应用。

3 煤化工废水处理中问题

一般认为, 在煤化工废水中往往含有大量的污染物。包括焦油、硫化物、氰化物等。针对这些污染物质, 如果没有进行科学的排放处理, 不仅仅会污染当地的环境, 严重情况下还会威胁当地的生态系统, 破坏动植物的生

存空间,甚至是给人体带来健康隐患。因此,煤化工企业应当进一步提高对废水排放问题的重视程度,明确废水排放的效果指标,加强废除处理技术的应用。既要减少废水排放对生态环境带来的负面影响,也要提高水资源的利用率,减少资源浪费。但是从我国目前煤化工企业废水排放管理的实际情况来看,仍存在一些问題。包括设备成本较高、废水处理效果不达标等。

3.1 设备成本高

一般认为,针对煤化工企业废水排放进行处理的设备,无论是在设备制造方面,还是在设备应用方面都需要投入大量的成本。一方面是因为随着人们生活水平的改善,对环境的要求越来越高,生态环保意识不断强化。废水处理工作中,若想要满足人们的要求,达到理想的排放标准,就需要对更先进的技术和设备进行应用。而另一方面则在于,煤化工企业自身发展过程中,规模不断扩大、复杂性不断扩大,给原有的废水处理工作带来了很大的困难和挑战。同时,在废水处理中,也需要进一步提高处理的针对性,这就需要企业合理选择净化机。而废水的成分越负责,对净化机的要求也就越高,选择起来也就越困难。在以上因素的共同作用下,都在不断加剧煤化工企业废水处理的成本。

3.2 废水处理效果不达标

在煤化工废水中往往含有大量的有害物质,同时这些有害物质也很难完全消除。因此,就大部分企业而言,都难以实现真正意义山的“零排放”,难以达到预期的排放效果。此外,当前也存在一些煤化工企业缺乏废水管理的正确认知,仍是将经济利益放在首位,从而在不合理的排放中,加剧了废水的负面影响,造成了生态环境的破坏,也给人们的身体健康埋下了隐患,不利于煤化工行业的持续发展。

4 煤化工废水处理的建议

4.1 加强基础设施建设

对于煤化工企业来说,要想提升废水的处理质量,首先应当投入足够多的资源进行基础设施建设。因为废水中的成分比较复杂,如果相应的处理设备性能不好,处理能力不强,很有可能导致废水中的有关成分不能得到很好的处理,排放难以达到标准。所以,企业一定要投入足够多的资金,对废水处理的相关基础设施进行建设。除此之外,企业还要指派专业技术人员对相关设施进行及时维护,尤其对于一些过滤设备要进行及时更换,因为过滤设备在使用的过程中很有可能产生堵塞等一系列问题,降低污水处理效果。对于煤化工生产的废水进行处理,还要积极引进先进的技术。企业可以学习西方发达国家在废水处理方面的先进经验,引进他们的先进技术,对企业污水处理的实际需要进行改良,以便提升污水的处理效果。

4.2 加强技术人员培养

技术人员对于煤化工企业污水处理来说至关重要,

如果技术人员的水平不足,就算污水处理设备比较先进,也难以充分发挥其作用。所以企业一定要加大力度对技术人员进行培养,尤其在引进先进的污水处理技术之后,一定要通过培训等方式让技术人员掌握先进的污水处理方法,能够在污水处理的过程中达到更好的效果。不仅如此,企业还要和业内的其他企业进行充分的合作,派出有关的技术人员到其他企业进行学习,学习更先进的污水处理技术。

4.3 完善管理体系

污水处理是一个相对复杂的过程,企业应当确立完善的管理体系,为污水处理的操作提供更为严格的约束。因为有些技术人员在污水处理的过程中难以通过严格的自律来按照规范进行操作,使得处理效果不够理想。这种情况下,企业应当根据污水处理的实际情况,结合处理流程,对管理体系进行完善。比如企业可以明确奖惩制度,对于那些在污水处理过程中能够严格按照流程规范进行操作的员工给予适当的奖励,而对那些不能够严格按照流程规范进行操作的员工要给予适当的处罚,以儆效尤。完善的管理体系还包括污水处理过程中使用的各种材料的管理,比如在废水处理的过程中,通常需要使用到活性炭进行吸附,活性炭的使用是要有严格的标准的,针对不同浓度的废水,活性炭的使用量会有所区别。在这种情况下,企业更应当对材料进行严格管理。

4.4 处理过程中积极使用信息技术

信息技术对于提升煤化工生产污水处理效果也有非常积极的作用。尤其在处理某些污水的过程中,环节众多,需要参与的人员数量较多,而且会使用到不同类型的机械设备。在这种情况下,通过完善的网络监控,对每一个环节进行严格的管理是必不可少的。

5 结语

对于煤化工企业来说,污水处理是非常关键的。企业的管理人员应当提高重视,对管理体系进行完善,并积极引进先进的污水处理技术,信息化建设让污水的处理环节得到更为严格的监控。在使用污水处理技术的过程中,企业也要进行严格的管理,对于技术应用的每一个环节进行把控,提升污水处理效果。本文针对新形势下煤化工企业污水处理的技术进行总结和分析,并提出了相应的优化建议,希望对企业管理人员有所帮助。

参考文献:

- [1] 叶万东,张宇,苏俊涛.煤化工污水零排放技术及工程案例探析[J].煤炭加工与综合利用,2015(04):53-56.
- [2] 张骏驰.煤化工项目污水处理方案选择及运行分析[J].化学工业,2015,33(06):37-43.
- [3] 韩忠明,潘勇廷.现代煤化工企业的废水处理技术及应用分析[J].化学工业与工程技术,2013,34(06):28-32.
- [4] 王飞.一体化污水处理设备在煤化工项目建设期的推广与应用[J].化工管理,2020(11):150-151.