

# 浅论煤化工废水处理技术面临的问题与技术优化研究

刘兴涛

邢台旭阳科技有限公司 河北 邢台 054000

**【摘要】**由于煤炭是我国能源结构的主要组成部分,以煤炭为原料的化学工业是化学产业的中心。煤化工的发展不仅反映了煤炭的优势,而且解决了与化学工业发展相关的能源短缺问题,可以更有效地加强煤炭利用,这也是一个有用的补充。近来,新型煤化工由于其丰富的资源而迅速发展,煤化工废水的排放给居民带来了不同程度的危害,引起了污染环境。因此本文从煤化工废水特点、煤化工废水处理技术面临的问题以及煤化工废水处理技术优化研究等方面对本课题进行了分析。

**【关键词】**煤化工废水处理技术; 问题; 技术优化

煤化工废水很难处理,但是如果不加以处理,让其肆意排放,则会严重影响生物的生长,并严重污染环境。用更先进的科学方法进行废水处理不仅是保护环境的重要步骤,而且是实现水资源的再利用的有效途径,这对于煤化工公司的自身发展和国家的可持续发展非常重要。

## 1 煤化工废水特点

由于煤化工废水包含许多污染物,因此,煤化工的生产过程更为复杂。几乎在所有过程中都会发现各种污染物,并且各种污染物都集中在废水中。因此,废水的成分结构非常复杂,并且废水处理的复杂度更高。选择专业的化学处理方法,导致浑浊度过高,这也是煤化工的重要特征。主要原因是在生产煤化工期间,通常会形成各种污染物,废水中有各种污染物,各种物体相互反应,如果反应后色度更高,则处理废水的复杂性也会增加<sup>[1]</sup>。

## 2 煤化工废水处理技术面临的问题

### 2.1 废水预处理存在的问题

以前的水处理项目仅采用单一的技术,导致对废水处理效果不理想。因此,使用诸如脱酸,萃取和脱氧处理的过程,其从废水中去除氨和酸。在高 pH 环境中,对于酚类物质的提取作用很弱。如果在进行处理后水中仍然含有高含量的苯酚和氨,则说明该处理无效。此外,在含油量高的废水中,当进水量波动时,水中也有很多油质,该含量通常超过 1000 mg/L。在这种情况下,水的处理增加了设备中油水分离的技术复杂性。

### 2.2 处理成本高

在社会不断发展和生活水平提高的背景下,人们更加重视环境保护。我国正在发布越来越多的环境政策,保护环境的力度也在稳步增加,各种保护活动正在缓慢进行。当前,需要我国煤化工废水处理设备和技术与发达国家之间存在明显的差异。由于投资高,成本高,一些可以满足环境保护和节能标准要求的技术和装置无法推广和实施。为了增加水处理的效率并使废水处理完全满足水处理的要求,煤化工公司有必要购买先进的技术和设备,这可以大大增加处理效率,但是成本也增加了。另外,还需要大量的废水处理产品,比如净化剂,只要废水处理工作存在,净化剂的供应就永远不会停止。

### 2.3 工艺落后,运行效果不稳定

在煤化工废水处理的情况下,处理过程会有所不同,

但是许多过程通常都是传统的和过时的,实际操作的效果还不够稳定,处理水的质量还不足以满足环境标准。对于水质比较好的处理项目,常规处理可以满足现有处理要求。但是很多情况下,水质不是很好,经过处理后氨和氮含量依然很高,使得废水处理通常不符合标准,并且没有达到“零排放”。当前,大多数公司出水的 COD 含量较高,经过分析数据后, COD 含量通常为 100-200 mg/L,有时甚至更高。因此,很少有公司能保证出水符合标准,对于后续的回水用水也增加了复杂性<sup>[3]</sup>。

### 2.4 高含油废水的预处理效果差

一些化学项目进行后导致水中含有大量油类物质,因此,出现了许多高含油量的污水,例如庆华某煤制天然气项目和广汇煤二甲醚项目中,由于废水含油量高,每 1 升含油量为 1000 毫克,根据条件的不同,设备中会有很多气泡漂浮,因此,导致水油分离困难,为了应对这种情况,我国专家花费了大量时间和精力。在这项废水处理技术研究中投入了很大成本,李丹阳研究的对象是处理氮气,研究了此过程除油的能力,根据研究结果,已知有机物氧化速度降低,可以有效地控制水中泡沫。

## 3 煤化工废水处理技术优化研究

### 3.1 预处理技术优化

①酚类回收环节:大多数解决方案都是采用溶剂萃取法,提取的萃取剂包括甲基异丁基酮等。可以通过在萃取塔上方倒入含有酚的废水,它的工作原理通过循环油泵将其打到萃取塔底部,在萃取中,二者开始接触,使废水中所含的酚转到溶剂油中。最后,溶剂油通过将酚和碱发生相互作用产生酚盐,再次开始循环利用。②去除悬浮物、油类物质:主要方法是快速除去悬浮物质,主要方法是气浮法,沉淀法等。在废水处理中,如果在气浮装置的前面安装过滤器,使用气浮法进行废水处理,则可增强处理效果。③难降解有机物:煤化工废水加工过程包含许多有毒物质,例如酚类物质以及难以降解的有机物质。因此,有必要使用科学,适当的方法,例如超声波氧气和其他方法,这样可以通过预先进行废水处理,来改善后期废水处理效果。

### 3.2 废水处理工艺的优化

如上所述,废水处理工艺始终处于落后状态,因此,设计和优化废水处理工艺可以更好地改进处理方法。例如,使用特定的生化过程,该过程可用于正确选择优势菌种,而占优势菌种可实现高降解效率。通常,与活性

污泥相比, 该降解能力可以大于 2 倍, 并且还可以是选择性的去除难以分解的有机物质废水。废水处理开发的一种新工艺目前使用吸附法, 吸附过程通常是将水中的溶质或胶体吸附到固体表面上, 废水经过比表面积略大于的固体颗粒表面积时, 由于吸附剂具有容易吸收废水中所含有害物质的能力, 因此可以除去废水中所含的杂质。此外, 还有实施高级氧化处理工艺, 当化工废水中含有大量难以降解的有机物质时, 则高级的氧化废水处理工艺可以对生化处理产生强烈影响。此外, 由于高级氧化会产生废水自由基, 因此这些物质会部分破坏不易降解的有机物并清除许多污染物。

### 3.3 保障运行稳定的技术优化

当前煤化工废水处理流程的最大问题是工艺更复杂, 但结果不理想。尽管“厌氧+多级好氧”处理方法在化工行业中的处理工艺已有所改善, 但两种工艺并非同时发生。为了增强处理效果, 以确保水处理系统的稳定性, 并且在 A / O 箱上安装了阀门开关以将两个过程连接在一起, 使它们交错运行, 以二氧化碳, 氨和氮的含量用作调节污泥回流比的参考。随着技术的发展, 废水处理系统的强度显著提高, 出水有机物的含量降低, 操作的整体效果稳定<sup>[4]</sup>。

### 3.4 精细化管理

煤化工含有相对较高的技术含量, 只有煤化工公司的关键管理人员实施精细化管理才能确保公司和化工行业的可持续发展。首先, 化工公司必须在水处理之前和之后加强研究, 清楚地了解污染物的来源, 工艺设计和操作环境, 并采取措​​施, 以减少污染物的排放。然后您

需要重新定义废水处理技术。废水处理技术应该做到保护环境, 最后, 公司必须树立废水排放概念, 注意生产与环境问题, 严格落实国家废水处理标准, 并开发高级的废水处理工艺, 积极地对公司员工的思想和技能进行培训。

## 4 结语

总的来说, 为了让企业更加关注环境, 并实现可持续发展, 国家应该对煤化工企业提出更严格的废水处理要求, 提高煤化工企业废水处理能力, 做到环境保护, 旨在解决煤化工废水处理的问题并促进美丽中国的发展。

## 【参考文献】

- [1] 马超. 煤化工废水处理技术存在的问题及优化措施研究 [J]. 决策探索 (中), 2020(12): 94.
- [2] 刘雪玲, 厉阳, 刘凯, 马宁, 王雪清, 马传军. 煤化工废水处理问题分析与工艺技术路线研究 [J]. 安全、健康和环境, 2020, 20(12): 30-34.
- [3] 宋玲玲, 郭洪. 基于环保理念的煤化工废水处理工艺改进研究 [J]. 山西科技, 2020, 35(06): 67-68+71.
- [4] 韩继峰. 煤化工废水处理技术面临的问题与优化措施 [J]. 化工管理, 2020(28): 84-85.