

煤化工废水处理现状及改进技术研究

郎陵郊 杨万军 张晓飙 原康植

山西晋丰化工有限责任公司 山西晋城 048000

摘要: 在目前我国经济与技术快速发展的趋势下,我国的煤化工工业也随之快速发展起来。煤化工工业的发展能够促进我国经济、技术的发展,且该行业在目前已经取得了一定的成果。但是在煤化工工业的实际运行过程中,废水的处理还存在很多问题,如果废水不能得到有效的处理,不仅会对行业的发展造成影响,同时对环境也会造成污染,因此,社会以及各个企业都应该提高对该问题的重视程度。本篇文章对目前的煤化工工业的废水处理的实际情况进行阐述,并对废水处理工作中存在的问题进行研究,提出有效的解决方法,并不断的对废水处理的技术进行优化与提升,以此能够实现目前零排放的目标,使得废水被治理,有效的利用,以此促进我国煤化工工业的快速发展。

关键词: 煤化工工业; 废水处理技术; 零排放

Study on present situation and improvement technology of coal chemical wastewater treatment

Lingjiao Lang, Wanjun Yang, Xiaobiao Zhang, Kangzhi Yuan

Shanxi Jinfeng Chemical Co., LTD., Jincheng, Shanxi 048000

Abstract: With the rapid development of China's economy and technology, China's coal chemical industry is also developing rapidly. The development of coal chemical industry can promote the development of China's economy and technology, and the industry has made some achievements at present. However, in the actual operation process of coal chemical industry, there are still many problems in the treatment of wastewater. If the wastewater can not be effectively treated, it will not only affect the development of the industry, but also cause pollution to the environment. Therefore, the society and various enterprises should pay more attention to this problem. This article on the actual situation of the current the carbonificated industry wastewater treatment is expounded, and the study of the problems existing in the waste water treatment work, put forward effective solutions, and constantly optimize the waste water treatment technology and ascension, in order to achieve the zero emissions, makes the wastewater by management and effective use of, In order to promote the rapid development of China's coal chemical industry.

Keywords: Coal chemical industry; Wastewater treatment technology; Zero emissions

随着目前煤化工工业的快速发展,对于废水的处理也提出了更高的要求。为了能够满足实际的需求,有效的对废水进行处理,就必须不断的对废水处理的技术进行研究,使得技术不断的提升,这一举措也是煤化工工业发展的必要条件。根据相关的研究可以发现我国目前的水资源较为稀缺,因此相关企业在实际的生产过程中必须要对水资源进行合理的应用,避免水资源的浪费。对于煤化工工业来说,为了解决水资源的应用,必须要对废水处理的技术进行不断的研究与优化,减少污染的排放,以此不仅能够有效的促进煤化工工业的发展,也能够对水

资源进行保护,促进我国的可持续发展。本篇文章对目前的煤化工工业的实际情况进行阐述,并提出有效的提升废水处理技术的方法,以此提高废水处理的质量,实现水资源的有效利用。

一、煤化工工业废水处理的介绍

煤化工主要就是将煤炭转变为各个领域在实际生产的过程中所需要的燃料以及各种化学品。在以往的煤化工工业中,主要包括了电石等领域,在目前的煤化工工业中包括了煤制油等。对于煤化工工业来说,其在实际的生产过程中会使用非常大量的水资源。如果原料以及生产的

技术方面存在一定的差异,那么生产过程中产生的废水也是存在差异性的。通常情况下,废水中都会含有苯等多种有害的物质,同时其中还含有氨氮等物质,由于这些物质的可生化程度较低,普通的废水处理技术无法满足实际的需求。水资源污染的问题严重的限制了煤化工的发展,因此,为了解决此类问题,就必须要对废水处理的技术进行研究,不断的提高技术的水平。

1. 煤化工废水的主要类型

煤化工工业中的废水主要可以分为焦化以及煤气化这两种类型。对于焦化废水来说,主要指的是在焦化的过程中而产生的废水,主要原理是原煤材料在与空气完全隔离的情况下受到了高温下的分解的影响,主要包括了煤气的净化、炼焦、回收等三个主要的步骤,在该过程中会产生大量的废水,且废水是具有很强的致癌性的,产生的废水中含有非常多的成分,具有很大的危害。对于煤气化废水来说,污染物质的种类比较多,因此,使得很难控制。

2. 煤化工工业的发展趋势

在煤化工工业中需要采用非常多的设备与工具,对于以往的工具来说,在应用的过程中能量的消耗比较大、排放量比较大,且污染的程度较高,同时具有很低的效益,因此严重的限制了我国煤化工工业的快速发展。为了解决此类问题,我国对该情况进行不断的探索与研究,根据以往的经验总结出了一种新型的煤化工工业的生产方式,以此能够有效的提高煤化工工业的综合效益,使得各种资源被充分、合理的利用,同时减少在实际生产的过程中造成的污染,促进我国的可持续发展。

二、煤化工废水处理过程中存在的问题

1. 处理技术具有一定的局限性

目前我国的煤化工工业中废水的处理存在很大的问题,在实际的废水处理工作中,能源消耗高、排放量大、污染严重,且对于这些问题并没有制定相应的制度体系,因此导致在实际的废水处理过程中造成严重的问题。煤化工工业的废水处理由于工序繁杂,存在一定的难度,如果废水处理的技术不够成熟也会严重的影响实际工作的开展质量。其次,处理工作不到位等问题也会严重的影响煤化工工业的发展。对于煤化工企业来说,必须要提高对废水处理工作的重视程度,不断的对处理技术进行研究与优化,提高技术的水平,保证废水处理工作高效的完成。

2. 经济方面的问题

对于废水处理技术的优化工作来说,不仅是问题的处理、技术的改进存在问题,实际工作开展的资金不足

也是导致技术无法提升的主要原因。在煤化工工业废水的实际处理过程中,由于废水量较大,使得工作存在很大的难度,因此必须要采用更为先进的技术才能够满足目前废水处理的需求,虽然我国加大了煤化工工业废水处理的投资力度,但是还是没有一定的成效,因此必须要更进一步的加大投资力度,并积极的鼓励相关企业对废水处理技术的研究。

3. 废水中含有大量的有毒有害的物质

在煤化工工业生产过程中所产生的废水中,含有非常多的重金属、有机物等各种物质,目前所使用的废水处理技术很难将这些物质进行有效的处理,尤其是采用了褐煤来作为原料的话,产生的废水中会含有酚、萘等各种有害有毒的物质,这些物质的可生化能力较低,导致废水处理工作存在很大的难度。如果废水不被有效的处理,不仅会严重的影响煤化工工业的发展,同时也会对环境造成非常严重的影响。

4. 煤化工废水零排放技术应用中存在的问题

对于煤化工工业的废水处理来说,且包含了非常多的工序,使得该工作比较繁杂,很大程度的增加了废水处理工作的难度。废水的有效处理能够促进水资源节约目标的实现,具有非常重要的作用。其次,在实际的废水处理的过程中,由于没有合理的分析,导致无法有效的对废水处理的精准度进行控制,以此难以发现该工作中存在的问题。除此之外,由于废水中的成分比较复杂,为了提高废水处理技术的质量,必须要与废水的特点相互结合,并对处理的流程进行合理的设计与规划;除此之外,在实际的运行过程中,管道经常会出现堵塞的问题,同时相关的额调试工作不到位,日常的设备维修与养护工作存在问题,都会对废水的处理工作造成严重的影响,无法达到实际的需求。

三、煤化工废水处理技术的不断优化与改进

废水处理技术的水平对于煤化工企业来说具有非常重要的作用,能够有效的提高企业的竞争力,对于废水处理技术来说,需要满足我国的相关规定与要求,废水处理技术与企业的经济效益有着非常重要的联系,因此企业必须要提高废水处理技术不断优化的重视程度,不断的提高废水处理技术的水平,并加强对废水处理工作的监督与管理,以此很大程度的污染物质的排放,提高水资源的利用率,实现资源的有效利用与保护。

1. 高效复合处理技术的应用

在煤化工工业中废水的处理是非常重要的部分,该工作由于工序较多,存在一定的难度,同时由于废水中含

有非常多难以处理的物质,使得废水处理的效果较差,因此为了解决此类问题,必须要降低废水处理的技术进行不断的研究与优化,提高技术的水平。以往所使用的废水技术已经无法满足目前煤化工中废水处理的需求,同时在实际的处理过程中会受到很多因素的影响,可以采用多种处理技术相互结合的方法来使得废水处理技术的水平不断提升。在生化处理之前,必须对均质池进行合理的调整,保证该系统能够正常运行,同时在预处理之前需要对气浮等实装置进行合理的设计,保证废水中的含油量较低,避免对系统产生严重的影响。在好氧生化处理技术应用之前,需要根据实际情况对厌氧池等进行合理的选择,以此保证预处理工作顺利完成,将废水进行酸化的处理,有效的提高废水的可生化的能力,同时应当对装置的停留时间等进行严格的控制与管理。通过多种废水处理技术联合应用,能够有效的实现技术的互补,提高废水处理的能力,在实际的应用过程中,必须要根据实际情况加大对该技术的投资力度,促进目前煤化工的快速发展。

2. 高级氧化技术的应用

高级氧化技术是目前煤化工的废水处理工作中最常见的技术,在实际的废水处理中发挥着非常重要的作用,但是在实际的废水处理过程中该技术的应用并不广泛,该技术具有高效、可控、耗时短的特点,使得该方法能够应用于很多种情况下,在实际的应用过程中不会受到时间等各种因素条件的影响,同时在废水的处理中也不会产生新的有毒有害的物质。但是该技术在实际的应用过程中所需的成本比较高、且能量的消耗比较大,使其的应用受到了很大的限制。随着目前技术的快速发展,加强了对该技术的研究,不断的提高技术应用的效果,解决以往存在的各种问题,以此使得该技术被广泛的应用于废水处理工作中,充分的发挥该技术的作用。

3. 膜处理技术的应用

我国目前对于废水处理技术的重视程度越来越高,使得该废水处理技术的水平越来越高,同时也会有更多的技术被应用于实际的废水处理的工作中。目前,膜处理技术是最常用的技术之一,并且为技术的创新与提升起着良好的促进与指导作用。该技术的具有能量消耗少、适用范围较广等优点,在煤化工中的应用最为频繁。

4. 吸附法的应用

吸附法也是废水处理工作中最常用的方法之一,主要是利用了孔径小小、空隙较多的吸附性的材料来完成废水的处理工作。一般情况下最常用的吸附材料有粉煤

灰以及活性炭等等,在这些吸附材料中,活性炭的应用最为广泛,具有较强的吸附能力,但是该材料具备不可再生性,且该材料的处理需要花费较高的成本,其次,粉煤灰同样具备较强的吸附能力,且其的成本比较低,但是该材料在实际的使用过程中会造成二次污染,使得该材料的应用受到了限制。

5. 好氧生物膜法以及工程菌技术的应用

好氧生物膜法也是废水处理工作的方法之一,该方法具有非常强的降解能力。在该方法中的微生物的浓度与以往的方法中的微生物浓度高好几倍,具有一定的复杂性以及高效性。对于煤化工的废水来说具有较强的污染性以及毒性,同时对于一般的菌种有着较大的抑制作用,使得生物挂膜存在很大的难度,而目前的工程菌技术还在不断的研究中,并没有被应用于废水的处理工作中。

四、煤化工工业废水的回收利用处理技术

1. 对于常规的超滤来说,虽然对于煤化工工业废水中所含有的COD物质的去除效果不佳,但是该技术的应用能够有效的对废水的浑浊度进行控制,使得废水的浑浊度较低。

2. 纳滤的方法主要是采用了纳滤膜,能够有效的将废水中所含有的二价以及二价以上的离子进行有效的截留,只有一价的离子可以通过纳滤膜,因此纳滤膜被广泛的应用于高浓度的盐水的过滤工作中。纳滤的方法在很多领域都被广泛的应用,与是上述的超滤方法相比,对于废水中的COD的去除的效果更佳,同时对废水浑浊程度的控制效果也非常好。其次,使用纳滤膜还能够有效的控制水的硬度,由此可见该方法发挥着非常重要的作用。

3. 在煤化工的废水处理中,常规的反渗透技术主要被应用于含有较高浓度盐水的废水的处理工作中,能够有效的实现脱盐,其次,通过该技术的应用能够有效的将废水中所含有的COD去除,同时也能够对废水的浑浊度进行有效的控制。

4. 对于高效的反渗透技术而言,在煤化工的废水处理过程中主要是利用了反渗透的原理,被应用于一些酸碱度较高的废水的处理工作中,能够加强对有机物等溶解程度,同时还能够一定程度的降低微生物的活性,以此能顾避免对膜产生的污染。但是在该技术的应用过程中需要根据实际情况使用一些药剂,以此才能够对其酸碱程度进行有效的调整。

5. 对于振动膜技术而言,主要是利用了高频率的机

械振动,以此能够在膜的表面产生相应的切利波,以此能够有效的避免以往所使用的常规膜过滤技术在实际应用的过程中出现的膜被堵塞、被污染的情况。目前该技术主要被应用于煤化工工业中的盐水的回收利用过程中,但是实际的应用效果相对来说并不理想。

五、结语

煤化工工业的废水处理工作的质量能够直接影响到相关企业的经济效益,但是在目前的美化工业的废水处理技术的实际应用过程中还存在很大的问题,为了满足目前需求,就必须要加强技术的研究与改进,同时相关企业必须要提高该工作的重视程度,采取有效的措施来解决技术在实际应用过程中出现的问题。废水的处理工序比较多,使得该工作具有一定的难度,目前经济技术

快速发展,为煤化工工业的发展提供了很好的机会,因此在实际的运行过程中必须要及时的发展存在的问题,并进行有效的处理,以此促进煤化工工业快速的发展。

参考文献:

- [1]魏烈,侯永兴.煤化工废水处理SBR工艺出水COD超标原因分析与对策[J].现代盐化工,2021,48(5):25-26.
- [2]袁维波,刘燕萍,李华杰,等.铁碳微电解-芬顿-絮凝沉淀处理化工废水的试验[J].净水技术,2021,40(9):123-127,151.
- [3]张莉,丁瑶,金焰,等.基于AASS模式的化工废水处理虚拟仿真实践案例探究[J].化工高等教育,2021,38(4):125-130.