

## 含油污水处理技术研究进展

单德文

宁波港建设开发有限公司, 浙江 宁波 315000

**[摘要]**在社会快速发展的推动下,我国民众生活质量得到了显著的提升,并且为各个领域的发展壮大带来了诸多的机遇。通过分析总结我们发现,一般针对含油污水的处理都是运用的机油、冲洗的方法,如果没有经过专业处理的含油污水直接排放的自然界之中,那么必然会对生态环境造成一定的污染。针对含油污水加以专业的处理,对其中的杂质加以净化,这样不但可以避免对环境造成污染的问题,并且还可以实现水资源的再利用,促进水资源利用效率的提升,这与当前我国所推行的可持续发展的理念是相一致的。这些回收的水资源可以用作冲洗,这样就可以有效的提高水资源的利用效率,为人类社会的和谐稳定发展创造良好的基础。

**[关键词]**含油污水; 处理技术; 处理流程

DOI: 10.33142/ec.v4i4.3615

中图分类号: X741

文献标识码: A

## Research Progress of Oily Wastewater Treatment Technology

SHAN Dewen

Ningbo Port Construction and Development Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315000, China

**Abstract:** Driven by the rapid development of society, the quality of life of Chinese people has been significantly improved and has brought many opportunities for the development of various fields. After analysis and summary, we found that the general treatment of oily wastewater is the use of engine oil, washing method, if the oily wastewater without professional treatment is directly discharged into the nature, it will inevitably cause certain pollution to the ecological environment. The professional treatment of oily wastewater and the purification of oily wastewater can not only avoid the problem of environmental pollution, but also realize the reuse of water resources and promote the improvement of water resources utilization efficiency, which is consistent with the concept of sustainable development in China. These recycled water resources can be used for flushing, which can effectively improve the utilization efficiency of water resources and create a good foundation for the harmonious and stable development of human society.

**Keywords:** oily wastewater; treatment technology; treatment process

### 引言

近年来,我国各个行业的发展壮大都取得了良好的成绩,在这个过程中我国生态环境污染问题越来越严重,民众的正常生活收到了各类污染物质的严重影响。其中,水污染处理工作具有较强的复杂性,在实际实施水污染处理工作的时候,含油污染处理技术的要求相对较大,所以这篇文章主要围绕当下我国含油污水处理技术进行深入的分析研究,希望能够对污水处理领域的未来良好发展起到积极的推动作用。

### 1 含油污水的主要类型

在实施含油污水处理工作的时候,可以将油粒的大小当作是分类的依据,在实践中可以将含油污水划分为溶解油、乳化油、分散油和浮油四种,从溶解油到浮油其中油粒的大小表现出了逐渐扩展的态势,浮油内的颗粒直径相对较大,并且在达到某种环境条件的时候会形成油脂膜,专业工作人员可以结合浮油的特征,借助密度差依据隔油池来实施油水的分离工作。分散油具有较强的不稳定的特征,如果不能对其加以正确的处理,那么最终就会转变为浮油<sup>[1]</sup>。

### 2 当前含油污水处理的现状

#### 2.1 综合性问题

在实际组织实施含油污水处理工作的时候,处理技术与处理设备还没有达到彻底成熟的状态,所以工作效率相对较差,处理之后的水质液存在诸多的问题。导致上述情况的主要根源就是因为排水系统存在疏漏,增压设备不能及时的将过滤的污泥高效的排出,并且需要人为操作加以处理,污泥的堆积不但需要土地资源,并且还会对处理之后的水质造成诸多的影响。其次,过滤器整体综合性能较差,无法将过滤器的作用发挥出来<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 重力混凝沉淀与过滤技术不完善

就现如今实际情况来说,在针对含油污水进行处理工作的时候,因为重力混凝土沉淀出油的效率较低,并且停滞的时间较短,这样就会对除油工作的实施造成巨大的限制,很多规格较小的杂质往往会随着水源被排出,这样就会导致处理之后的水质无法达到规定的标准,在排放之后会对生态环境造成严重的污染。所以我们还需要对油污水处理技术进行深入的分析研究,这样才能促进技术水平的不断提升。

### 2.3 低温含油污水处理不达标

在实施含油污水处理工作的时候,如果采出液温度相对较低,那么必然会导致在污水处理的过程中,油水分离整体效果较差,处理之后水体中会存在大量的原油,这种水体是无法达到规定的排放质量标准的,所以在实施含油污水处理工作的时候,还需要合理的运用低温环境含油污水的处理技术,从而促进油水分离的效果的不断提升,保证水体质量能够达到规定的标准要求。

### 3 含油污水的主要处理技术

#### 3.1 重力、机械分离技术

在工作人员针对含油污水实施处理工作的时候,重力和机械分离技术的运用具有一定的普遍性,其实践原理就是对油和水二者之间所存在的密度差加以利用,将污水控制在流动或者是静止的状态,这样就可以将油、水以及内部各个附着物加以分类。分离工作的整体效率会受到外界多方面因素的影响,流体的年度以及油珠的大小都会对分离工作的效果产生一定的影响<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 过滤技术

过滤法其实质就是运用专业的过滤膜将含油污水中的杂质进行过滤,将油和水分离独立存放,保证净化的效果能够达到良好的状态。一般来说,过滤法是混凝法以及上浮法后续的处理缓解,在聚合物或者是稳定的杂质产生之后,含油污水中的凝胶状油污就可以借助过滤法来进行清除。在将过滤法运用到污水处理环节之中的时候,因为操作具有一定的复杂性,所以往往会对污水处理工作造成巨大的困难,要想从根本上保证污水系统的通畅性,可以在内部添加一些热水,从而对堵塞的问题加以解决。

#### 3.3 气浮技术

气浮技术的实践原理就是将诸多的微小气泡输入到含油的污水之中,并且在气泡与悬浮颗粒和污水中存在的油脂基础之后,吸附在气泡的表面,从而将浮油从污水中分离出来,气浮这种方法能够结合所形成的气泡的方式划分为几种不同的方法,在实践加以运用的时候,应当充分结合实践情况和需要来进行挑选,这样才能达到良好的效果<sup>[4]</sup>。

#### 3.4 絮凝技术

各种污水处理技术都具有自身不同的特征,在实际运用的过程中操作方式以及适用范围也是存在明显的差别的,絮凝技术通常都是被人们运用到乳化含油污水处理工作之中。通常情况下,工作人员在实践中运用絮凝技术,需要使用到一定的絮凝剂,其原理就是利用絮凝剂将乳化后的含油污水中的微粒以分散的形式显现出来,这样距可以达到将二者分离的目的。对于絮凝方法,研究人员长期以来都加强了絮凝剂的研发力度,希望能够不断的提升絮凝技术的整体水平。

#### 3.5 吸附技术

吸附技术在实践中使用的概率较高,但是吸附技术的实践运用存在一定的难度,在科学技术快速发展的推动下,吸附技术整体水平得到了不断的提升,并且技术的适用范围也在逐渐的扩展,从而被人们大范围的运用到了含油污水处理工作之中。工作人员利用吸附技术主要作用就是对油污进行吸附,吸附的范围与吸附效果存在一定的关联,溶解油会在受到吸附剂的影响下附着在水体的表层,从而完成油和水的分离<sup>[5]</sup>。

#### 3.6 生化技术

微生物与一定的物质进行接触会发生生化反应,工作人员可以将这一特征运用到含油污水的处理工序之中,因为微生物的生化作用可以将有机物进行分解,在实际组织实施含油污水处理工作的时候,通常所采用的方法有厌氧处理和好氧处理两种处理模式,将生化法合理的运用到含油污水的处理环节之中具备良好的优越性,并且也存在诸多的问题,含油污水内所包含的各类油污的情况往往与处理效果存在一定的关联。如果含油污水中存在诸多的油脂,那么运用生化法是无法实现良好的处理效果的,所以工作人员在将生化技术加以运用之前,务必要利用各项信息数据来实施测定工作,结合油污中的杂质的种类以及数量来挑选最佳的微生物。

#### 3.7 粗粒化法

石油自身属于有机物,工作人员可以借助微生物的新陈代谢系统将其分解为水和二氧化碳,并且含油污水中存在诸多的乳化状态和溶剂形态的有机物质,这样对于分解效率的提升也是非常有帮助的。

### 4 结语

总的来说,含油污水的处理方法多种多样,但是某一种处理方法往往都会存在一定的局限性,所以在时间加以利用的时候,应当充分结合废水的成分、性质以及油污存在的形式、回收利用情况、以及排放的形式和环境情况来进行综合分析从中加以挑选,也可以将集中不同的方法融合起来,构成多级处理工艺,这样就可以达到良好的处理效果。

#### [参考文献]

- [1]王存英,李小兵.含油污水处理技术研究进展[J].广州化工,2019,47(19):34-38.
- [2]李鑫,王岚,苑丹丹.油田含油污水处理技术研究进展[J].能源化工,2019,40(4):9-16.
- [3]杨晓伟,汪洋,刘秀生,陶加法.含油污水处理技术研究进展[J].能源化工,2016,37(4):83-88.
- [4]李俊,薛群祥,何长明,沈哲,贺正泽.气浮技术用于含油污水处理的研究进展[J].广东化工,2015,42(7):103-104.
- [5]诸林,潘亿勇.含油污水处理技术进展[J].上海环境科学,1997(8):38-41.

作者简介:单德文(1989.12-)男,大连理工大学土木水利学院;建筑环境与设备工程,主管,工程师。