

超滤膜技术在环境工程水处理中的应用

高雷

安徽一二三环保科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v3i5.820

[摘要] 我国经济进步,也很大程度的影响了我国的生态环境。科技的进步也促进了水处理技术的完善。环境工程水处理中可采用物理方法、化学方法、超滤膜技术等监测环境工程水处理,这也成为传统水处理工艺的重要基础和前提,保护了水环境,完善了水处理效果。

[关键词] 超滤膜技术; 环境工程水处理; 应用

现阶段,我国经济快速发展,人民的生活质量得以全方位改善,社会前行中也出现了多种问题。环境问题就是人们关注的焦点之一,环境问题直接关系到生态平衡及大众的身体。环境工程中,水处理方面出现了很多先进的技术,并且部分技术也得到了广泛应用。

1 超滤膜技术概述

超滤膜技术是一种微滤和纳滤之间的技术形式,其可分离、净化和浓缩溶液。该技术主要是在静压差的作用下将原料液当中的小分子量溶质从高压侧经滤膜转移到低压侧。分子溶质则被留在了高压侧,以此净化水质。在该技术中融合了物理筛分原理,是在高压的作用下使超滤及半头型的物质产生溶剂,溶剂可过滤并拦截低分子物质,低分子物质会留在过滤层上,有效筛选低分子物质和胶体物质。膜表面的化学作用也尤其明显,过滤溶液可经低能量分子溶于水,从而被高能量物质吸收,达到初步净化水体的目的。

超滤膜技术分为全流过滤和错流过滤两种形式,前者也被称为直流过滤,是将待处理物料直接送入膜组件当中,从而将截留的物质留在膜组件内部。错流过滤主要是将被处理液体以固定的速度流过膜表面,垂直透膜,进而将截留的物质直接带出膜组件当中。两种方式中,全流过滤的效果更为理想。

2 超滤膜技术的特点

2.1 成本低,安全稳定

在环保工程水处理中应用超滤膜技术有利于提升处理的自动化水平,操作简单,实用性强,有效降低了处理过程中的技术成本投入显著增强技术的安全性。

2.2 保证水处理质量

超滤膜技术应用于环保工程水处理工作中可全面清理水中杂质,保证水处理的效果,并且在一定程度上提高了工作效率。

2.3 稳定性优越

超滤膜技术耐高温能力较强,基本不会产生化学传感物,将该技术应用在环保工程水处理中,能够切实保障系统的稳定运行。

2.4 有效处理工业废水

环保工程水处理中应用拆滤膜技术,可为工业废水循环利用提供良好的技术条件,同时也可避免水体流通过程中受到二次污染。

3 超滤膜技术在环境工程水处理中的应用

3.1 饮用水处理中的应用

工业发展中,我国水资源污染问题日益严峻,严重影响了水资源的质量,饮用水受到污染后也会威胁群众的身体。因而在饮用水处理中应用超滤膜技术势在必行。饮用水对人们的身心健康具有显著影响,所以饮用水处理要求更为严格。应用超滤膜技术与混凝土沉淀技术有机结合能够及时去除饮用水当中存在的污染物,改善饮用水的洁净程度,使其满足饮

用水标准要求。现阶段,超滤膜技术在欧洲得到广泛应用,日处理水量在200000m³以上。

3.2 含油废水处理中的应用

含油废水主要分为三种状态,主要分为漂浮在水面上的浮油、混合在水中的散油和含油乳化剂的油。浮油和散油处理难度较小,可采用机械分离使其凝聚沉淀,经活性炭吸附技术处理后有效降低油量。但是乳化剂当中含有大量有机化合物,水中也聚集了较多微粒大小的油性分子。其无法借助重力分离和粗粒分离的形式保证分离效果。而利用超滤膜技术可分离水和有机物,在去油的过程中也可清除废水中的COD和BOD,增强油水分离效果。

针对油田中的废水和污水,需在排放前利用先进的恒压底层气浮工艺及中空纤维膜分离技术达到分离的目的,将其压力调整至0.1MPa,污水温度达40度时,过滤膜透过范围为0.32mg/L,滤过污水含油量为60-120L/(m²·h),污染物直径为0.82μm,满足低渗透油田回注水的基本要求。

3.3 城市污水处理中的应用

目前,城市化进程日益加快,城市人口数量持续上升,因此城市污水量也随之增加。城市污水的污染较轻,采用无过滤方法即可满足处理规范要求,但其需要投入较高的处理成本,无法广泛应用。而超滤膜技术能够处理常见的城市污水,过滤水中污染物,实现水资源的二次利用。经自来水厂二次处理后可重新供给居民,减少水资源的浪费,切实增大水资源的利用率。

3.4 海水淡化处理中的应用

如今,水资源总量较为丰富,但是9成以上均为海洋水,淡水资源较少,且淡水资源中接近7成为冰川储水,开采的难度较大,国家部门需合理处理淡水,使其满足饮用水标准,有效缓解水资源短缺问题。以往的工作中主要采用电渗技术淡化海水,尽管效果较为明显,但是回收率较低。科技发展过程中,反渗透技术的出现有利于解决上述问题,无需投入较高的成本。超滤膜的操作压差较大。海水淡化反渗透处理中,应用超滤膜技术可去除97%以上的杂质,切实的保证了淡化后的海水水质。

3.5 用于电镀工业废水处理中的应用

电镀工业生产中需要消耗大量水资源,也会产生大量废水。且这些废水当中含有大量的铜、铅和铝等金属离子,这一方面会抑制植物生长,另一方面也会威胁人类的身体健康,对此,务必切实采取有效的处理措施。但是传统的处理技术无法实现理想的处理效果,部分技术需要投入较高的费用。而超滤膜技术与反渗透膜技术的组合应用,则可及时解决上述问题。陶瓷膜能够过滤碱中和后的氢化物和氧化物沉淀,且截留率超过90%。氢化物与氧化物悬浊液的含量也可降至20%左右,有效解决了电镀工业废水污染问题。

论化工企业初期雨水池容量设计

朱樑

绍兴市环保科技服务中心

DOI:10.32629/eep.v3i5.793

[摘要] 现如今,化工企业的各个装置区以及储罐区和装卸台等都普遍有化学品或者是油制品以不同形式泄露的现象,在天气状况晴朗的情况下会有所积累,在天气有降雨的情况发生时,会明显受到降雨的影响,在雨水的冲刷作用之下,雨水会在厂区内形成径流,尤其是在初期雨水所形成的径流中,污染物的浓度相对于其他时间的污染物浓度显著偏高。依照化工企业雨水径流的雨水的质量以及雨水的量的实际特点,本文将针对化工企业初期雨水池容量设计有关问题进行讨论,有利于科学合理的收集与处理受化工污染的初期雨水,有效避免污水通过雨水进行排放最终对土壤或水体造成严重的污染。

[关键词] 化工企业; 初期雨水; 池容量

化工企业的进行化工实际的化学产品的生产制造过程中所需的原材料均为化学品,中间流程也均为化学品,因为化工企业自身的管理水平以及设备的日常维护等方面有缺陷,导致化工企业在日常生产存储和运送化学品时会有化学品以不同形式泄露的情况,化学品会以不同的形态存于环境之中。雨水会聚集于化工厂区的空气之中,特别是地表的诸多种类的化学物质会经雨水的冲刷汇入径流,若不能够做到尽快的对其进行收集并处理,会对厂区周围的水体或是土壤环境造成污染。然而在化工企业在污染防治过程中对初期雨水量计算以及收集处理并不科学合理,尤其是雨水池容量设计过大的情况较多,会导致工程产生不必要的费用投资与土地占用,会对企业生产废水处理造成不可忽视的负面影响。本文针对诸如此类的问题做出探讨,并提供了有效的解决对策。

1 化工企业初期雨水的实际特点

初期雨水,其实从字面的意思就能够理解其实际意义,即为降雨初期的雨水。化工企业的各个区域都很有可能会有化学品或者是油制品以不同形式泄露的情况发生,化学品的不同形似泄露会导致厂区的空气以及地表化学品受到不同程度的空气污染或者是水体污染。污染物会在天气良好

4 完善超滤膜技术应用的有效措施

为更好的提高超滤膜技术的应用效果,相关管理人员就需要就当前的技术应用情况进行全面分析,进而在此基础上提出有效的优化应用对策,更好的为水处理工作提供技术辅助。

4.1 优化技术组合

虽然超滤膜技术在水处理中的作用尤为明显,但在处理的过程中也会存在一定的不足,其中分子残留是较为明显的问题。为解决上述问题,技术人员需要采取有效措施完善技术组合,与其他处理技术深度融合,优化水处理标准,进而改善污染物处理效果。

4.2 完善超滤膜清洗技术

环境工程水处理工作的专业性及复杂性较强,在环境工程水处理工作中,应采取有效措施科学应对超滤膜污染问题,结合实际采取不同的应对措施,以提高水处理效率。

4.3 积极研发新生代滤膜

应用超滤膜技术的过程中,如超滤膜本身受到污染,会直接影响水质,甚至引发二次污染问题,部分处理企业利用化学药剂,进而最大限度地减轻滤膜污染,该处理方式较为复杂,需要投入较高的处理成本。为此,应采取有效措施,积极创新滤膜技术,从而减少超滤膜污染,降低成本投入,推动水处理工作的有序进行。

的情况下有所积累,当遇到雨天时便会受到来自于大气的雨水的冲刷进而流进地表的径流,之后伴随着持续的降雨,厂区的空气与地面所残存的污染物渐渐被降水冲刷干净,所以降雨初期的雨水会携带大量的污染物,对于周边的空气与土壤将会造成极为严重的影响,后期的雨水质量较高,能够当做是清洁的雨水,直接对其进行排放。因为受到污染的初期雨水存在较多的污染物,因此不能够满足污水排放的相应指标,就需要对这些雨水进行及时的收集与处理,有利于和清洁雨水进行分流处理。所以就凸显出了对受到严重污染的初期雨水量确定的重要意义,其与初期雨水池的容量的设计与收集方式的选取有着密不可分必然联系。一般来讲,实际降雨的强度越大,地面的水通过性越低,污染物自身所具有的粘性越低,污染物经雨水冲刷进入径流所需要的总时间越短。厂区内受污染的总体面积越大,则进入径流的污染物的总量也越多,浓度也越大。站在整体的角度来看,只有初期雨水是受到严重污染的,必须经过及时的收集与处理,并且这些雨水的质量与水量均不均衡且是随机的,需配置调节池与初期雨水收集池。

2 受污染的初期雨水量水量的计算

5 结语

在环境工程水处理工作中合理应用超滤膜处理技术,能够切实解决多种水污染问题,优化水质。一方面切实维护饮用水安全,增大水资源利用率,另一方面也可提高水资源处理效率,改善水体质量,故而有理由相信在未来超滤膜技术将具有更加广阔的发展空间。

[参考文献]

- [1]郭瑛.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].工程建设与设计,2020,(10):120-121.
- [2]陈继辉,李晓妹.环境工程水处理中超滤膜技术的应用探讨[J].绿色环保建材,2020,(06):40-41.
- [3]豆靖涛,张锦灵.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].环境与发展,2020,32(05):100+102.
- [4]程程.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].资源节约与环保,2020,(05):137.
- [5]赵伟伟.超滤膜技术在环境工程水处理中的运用探究[J].化工管理,2020,(12):147-148.
- [6]崔锁文.环境工程水处理中超滤膜技术的应用研究[J].科学技术创新,2020,(11):194-195.