

# 水处理中超滤膜技术的应用探索

任小凤

北京云智云享工程咨询有限公司 北京 101100

DOI:10.12238/etd.v3i8.6193

**【摘要】:** 当前科学技术高速发展, 很多先进的技术逐步应用到人们生活实践中, 尤其是环境改善方面发挥出现代化科学基础的优势, 促进环境治理效果的提升, 对于实现可持续发展有着重要的意义。将先进的水处理技术全面使用到环境治理环节, 特别是超滤膜等先进的技术, 达到水质净化的效果。在人们对于水质质量重视度日益提升的背景之下, 对饮用水进行消毒处理的方式已经逐步的退出人们的视线, 取而代之的是超滤膜技术, 满足人们对于水质的要求。本文重点分析水处理过程中超滤膜技术的应用, 希望可以有效的提升水处理的效果和质量。

**【关键词】:** 水处理技术; 超滤膜; 应用; 探索

中图分类号: X703 文献标识码: A

## Application Exploration of Ultrafiltration Membrane Technology in Water Treatment

Xiaofeng Ren

Beijing Yunzhi Yunxiang Engineering Consulting Co., Ltd., Beijing 101100

**Abstract:** With the rapid development of science and technology, many advanced technologies have gradually been applied to people's daily lives, especially in the field of environmental improvement, leveraging the advantages of modern scientific foundations to promote the improvement of environmental governance effectiveness, which is of great significance for achieving sustainable development. Fully apply advanced water treatment technologies to environmental governance, especially advanced technologies such as ultrafiltration membranes, to achieve the effect of water quality purification. Against the backdrop of increasing attention to water quality, the method of disinfecting drinking water has gradually withdrawn from people's sight, and has been replaced by ultrafiltration membrane technology to meet people's requirements for water quality. This article focuses on the application of ultrafiltration membrane technology in water treatment, hoping to effectively improve the effectiveness and quality of water treatment.

**Keywords:** Water treatment technology; Ultrafiltration membrane; Application; Exploration

### 引言

超滤膜技术是现代科学技术发展之下的产物, 通过溶液进行科学的分离和压缩, 将悬浮物的深度过滤, 从而将水中的微生物、有机物、颗粒物等清除, 是当前环保工程中应用效果非常好的一种水处理技术。在该技术投入使用之后, 利用加压、过滤、节水等操作可以将微生物和有机物物质过滤掉, 达到水质净化的效果, 并且不需要使用化学品, 防止造成水资源的二次污染问题。从这些方面分析出发, 超滤膜技术在水处理的过程中具备损耗低、分离效果好的优点, 所以广泛的应用到环境工程领域之内。

### 1 超滤膜技术的概述

超滤膜是一种介于微滤和纳滤的过滤方式, 能够快速地进行过滤处理, 将水中的各种杂质处理掉, 达到水的净化处理效果。超滤膜在应用的环节所使用的膜材料, 主要包含纤维素及其衍生物聚氯乙烯聚丙烯等。该技术在应用的环节,

通过膜的两侧压力作为驱动力, 在其压力的作用之下, 原液经过滤膜时, 表面密布的微孔只允许水和细小的分子通过, 而体积较大的物质则会被截留, 形成浓缩液。目前来说, 超滤膜技术主要分为半透膜和高压下的超滤两种。因为超滤膜上分布着大量的微孔, 所以经过溶液的高压影响小分子的溶剂从膜的一侧转移到另外一侧, 将大部分的溶质截留, 从而实现过滤的效果, 达到阻隔目标物质的作用。在该技术应用的环节溶液压力适当的增加, 能够使得小分子溶剂和无机盐快速进入到另外一侧。超滤膜技术在水污染处理环节优势非常明显, 和传统水处理技术对比分析, 实用性强、操作方便是主要的优势。

在当前水处理实践中, 超滤膜技术使用的目的是通过调节滤膜的孔径, 将水中的杂质去除掉, 发挥出超滤膜技术的优势, 促进水质净化效果的提升, 将超滤膜技术全面的应用到实践中, 水污染的去效率得到全面的提升, 将水渍严重的胶体以及其他杂质全面的过滤, 达到水资源净化的作用。在以往进行水处理的环节, 超滤膜技术全面应用, 和以往的

化学处理方式对比来说,净化效果得到全面的提升,也能防止发生二次污染的问题,促进水质质量的全面提高。在超滤膜技术进行水处理的环节,操作相对较为简单,也比较方便,技术应用的价值较高。此外,该技术应用具备较高的稳定性,保持水质的净化状态,也可以通过高温的作用达到杀菌的效果。

## 2 水处理中超滤膜技术应用的问题分析

在当前超滤膜技术不断发展的背景之下,处理效果在全面的提升,但是在实际使用的环节也存在一定的问题。通常来说,超滤膜技术在使用环节需要经常进行开启、关闭阀门,会形成一定的噪音,设备的运行状态也比较差,容易造成设备的运行故障出现也会导致处理效率受到影响,气动阀的速度容易产生问题,还要经常来调整气动阀。利用消声器的方式降低开启和关闭的噪音。进行水处理的环节,超滤膜组件的设置可以减小水箱的有效容积,但是会增加技术的损耗。在超滤膜长期使用之后,需要及时更换,更换之后的废气超滤膜也会形成固体废弃物,要进行妥善的处置,否则将会造成环境的严重污染。因此,在超滤膜技术应用的过程中,需要充分的重视生态环境污染保护的问题,发挥出该技术的优势,促进环境改善和效果的提升。随着水处理领域不断的发展,超滤膜技术应用空间日益广阔,还要认识到当前技术应用的不足,积极做出改进和调整,才能实现应用水平的全面提升。

## 3 水处理环节中超滤膜技术的具体应用

### 3.1 含油废水处理

有很多废水中含有大量的油性物质,比如食品产业在生产过程中,产生的废水或者机械加工中形成的废水,都是含油废水的类型。在该类型废水处处理的环节,大量的油类物质处理是整个处理环节的重点和难点。在超滤膜技术应用之下,通过纳米级的孔径可以实现油粒分子的过滤,同时在一定压力的作用之下,乳化油液会发生一定的变形,液滴和孔径之间形成摩擦,从而导致乳化油的活性受到影响,能够粘附在孔壁之上,经过聚集之后再集中处理,达到分离的效果。

### 3.2 实现饮用水质量的提高

在当前人们对于生命健康关注度逐步提升的背景之下,对于饮用水的水质要求也在不断的提高,而传统的水处理技术无法满足当前人们使用的需要,所以需要加强超滤膜技术的应用,才能更好地满足当前人们对于饮用水的要求。因此,在水处理的环节,加强水处理技术的使用,发挥出超滤膜技术的优势,促进净化效果的提升。在超滤膜技术进行饮用水

净化的环节,能够有效的去除水资源中的微生物和有机盐类,并且还可以在其中加入一定的有益成分,改善净化水的效果。在超滤技术应用之下,设置微生物和重金属的多重屏障,有效地去除水资源的有害物质,获得更加优质的饮用水,促进水质的提升,保障人民生命安全。

### 3.3 工业废水的重复回收利用

在工业生产过程中,水资源的消耗量非常大,同时也会产生大量的工业废水,而这些废水如果没有经过处理就排放到自然环境中,会造成严重的污染问题,也会出现水资源浪费的情况。比如钢铁生产的过程中,所应用的废水先经过砂石处理,然后经过絮凝反应池,利用管道混合器加入 PAC 混凝剂,在水中受到胶体混合物的作用直接凝结。利用斜管式沉淀池进行分离处理。池内加入一定的过滤器,将水中的杂质分离处理,经过过滤之后再行活性炭的吸附,可以有效去除水中的有机物和余氯等物质,排放到自然环境中不会造成严重的污染问题。工业生产环节超滤膜技术作为中间处理的系统,能够快速截留工业废水中的各种污染物,促进处理效果的全面提升,也能够更好的保证水质排放的质量,避免出现严重的水资源污染的问题。

### 3.4 电子工业废水的处理应用

很多的工业废水本身就具备较高的复杂性组分,其中包含大量的有机物和无机物的有害成分,尤其是电子工业废水随意排放到自然环境中,对于人们的生命健康以及环境治理产生很大的危害。废水中内的有机物污染成分处理难度相对较高,特别是有机硫和有机蛋白等物质难以分解,造成废水的处理难度升高,水处理工艺更加的复杂,如果未经处理,将会造成严重的环境污染事故。在电子工业废水中,微米级的硅晶体物质经过沉淀物矿化造成物质处理无法达到应有的效果,效率和质量难以提升。在超滤膜技术应用之下,使得电子工业的废水处理有着更高的效果,超滤膜纳米的孔径可以快速截留硅晶体的物质和大分子有机组分,达到电子工业废水的净化效果。与此同时,该技术应用之后,简化了处理工具,促进运行效率和质量的全面提升。

### 3.5 生活污水的处理

人们日常生活中会产生大量的废水,生活废水主要来自厨房、浴室等区域。在生活废水中含有大量的无机盐,虽然不具备明显的毒性,但是如果未经任何处理就排放到自然环境中,积累到一定体量时就会超出水体的自净能力,也会产生严重的水体污染问题,比较常见的是水体富营养化。当前人们的环保意识不断增强,对于生活废水的净化处理要求也在逐步的提高,超滤膜技术不断应用之下,生活无污水的处理效率也在全面的提高,更好地达到水资源净化的效果。将

超滤膜技术和其他水资源处理技术有效的融合起来,达到废水净化效率的全面提升,将生活污水中的各种有害物质及时去除掉,达到净化处理的效果之后,再进行水资源的重复利用,比如农业灌溉等,实现水资源利用率的提升。就目前污水处理效率来说,超滤膜技术的应用有着更高的价值,快速完成生活污水的过滤和处理,在整个过程中,技术管理人员要重视生活污水中的分类处理,更好地保证生活污水的净化处理效率,降低处理成本,同时还能够实现水资源的回收和利用。

#### 4 超滤膜技术在水处理中的应用前景

##### 4.1 加强先进的滤膜研究和应用

经过对超滤膜技术分析发现,其处理的材料能够实现重复利用,但是长期利用之下需要进行反复的冲洗处理,才能将超滤膜孔隙中存在的杂质污染物清理干净,对于提高处理效果有着重要的意义。但是在超滤膜清洗的过程中,有着较高的复杂性,还需要辅助使用化学试剂才能完成,并且不能达到100%的清洁处理,所以容易出现二次污染的问题。在现代化科学技术发展之下,超滤膜研究受到人们的重视,尤其是现代科学技术的应用,使得新一代滤膜逐步的应用到实际中,新滤膜应用实现水处理成本的降低,同时也能够减轻复杂性,促进水质的净化效果提升。

##### 4.2 超滤膜组合应用

从上文分析发现,超滤膜技术在水处理的过程中有着较好的效果,能够截留有机物、无机盐、微生物等。但是只是通过超滤膜技术并不能完成废水的处理,还需要和其他的水处理技术结合起来,才能够提高水处理的效率和质量。在这种情况下,加强超滤膜技术的组合应用,是未来超滤膜技术发展的重要趋势。比如目前将超滤膜技术和与CSAA废水处理、MBR和沉淀设备等组合,形成完整的处理体系,在废水处理以及海水淡化的过程中有着重要的作用和意义。在未来发展中,还要将超滤膜技术和其他的技术组合起来,形成更加完善的处理体系,比如与活性炭技术的联合处理,可以将大颗粒的污染物吸附处理,同时也能够调节活性炭,促进吸附功能的提升,实现水质处理的效果全面提升。

##### 4.3 全面落实超滤膜技术在水处理中的应用

超滤膜技术作为一种便捷的水处理技术,和传统的水处理工艺对比来说,能够有效的提升水处理的效率,既能够应用到家庭饮用水的净化方面,也能够应用到工业废水处理过程中,并且还能够和其他的水处理技术组合起来,形成多样化的组合体系,促进处理范围的扩大,实现处理效率和质量全面提升。在这种情况下,不仅要重视超滤膜技术的研发,同时也要不断的应用到实际中,才能够保证超滤膜技术在水处理的过程中发挥出更加重要的作用,促进该技术水平的全面提高,在水处理的过程中能够有更好的应用。

#### 5 结语

现代社会发展之下,人们对于环境有着更高的要求,特别是水环境关系到人民群众的生命健康,必须采取科学合理的水处理技术,才能够提升水质条件,满足人们日常使用的需要,也会对生态环境的改善和提升产生积极的意义。在现代化水处理技术应用的环节,超滤膜技术应用有着较高的价值,特别是对于一些污染废水的处理工作中有着更加重要的意义和作用。经过超滤膜技术的应用,实现污染水的净化处理,也能够满足重复利用的需要,促进水资源利用率的提升,能够有效地解决当前水资源短缺的问题,满足人们饮用水城市污染的处理,促进工业生产顺利进行,切实提高污水处理的总体水平,给人们提供更加优质的水资源,推动现代社会的高速发展,也能够为我国经济社会的可持续发展作出必要的贡献。

#### 参考文献:

- [1]尹丽丽.环保工程水处理中超滤膜技术的应用探讨[J].皮革制作与环保科技,2021,2(23):114-115+118.
- [2]张俊.环保工程水处理过程中超滤膜技术运用分析[J].清洗世界,2021,37(11):73-74+77.
- [3]刘恒帛.环保工程水处理超滤膜技术的应用研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(20):5-6+20.
- [4]陈希峰.环境工程水处理中超滤膜技术的应用[J].皮革制作与环保科技,2021,2(18):22-23.
- [5]李钰佳.环保工程水处理过程中超滤膜技术运用分析[J].节能与环保,2021(09):81-82.