

# 环境工程水处理中超滤膜技术的应用探讨

李莱

青岛青水津膜高新科技有限公司

**摘要:**随着社会经济的不断提升,人们对生活环境的要求也在不断提高。环境工程水处理工作的有效开展,能够减少水污染的发生,保障城市居民用户的饮水安全,同时还可以化解日益严峻的水资源危机,维护生态环境。超滤膜技术的应用,是对传统净水技术的改进和升级,利用超滤膜的过滤、净化以及浓缩功能,有效清除各类污水中的污染物和杂质以及饮用水中的病原微生物。本文就环境工程水处理中超滤膜技术的应用展开探讨。

**关键词:**超滤膜技术;环境工程;水处理

**【DOI】**10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.293

## 引言

现代环境工程建设提出更为严格的水处理工作,超滤膜技术相对于传统技术可以高效率回收污水,提高海水淡化效率,一定程度解决我国面临的水资源不均问题,同时大幅度提升环境工程水处理效率。

### 一、超滤膜技术概述

超滤膜技术,在高压环境下对分子量较高的溶质以阻隔方式将其隔离于超滤膜一侧位置,对水分子及分子量较低的溶质则可以通过超滤膜内部的微孔渗透至另外一侧;超滤膜的微孔具有有机筛分和吸附性特点,可以分离溶液中的细菌、杂质以及微生物,还可以完整保留无机盐和水,达成水质净化的目的。超滤膜技术特点分析如下:第一,具有较好的去杂质能力,以超滤膜技术过滤后的水质比较优良;第二,该技术应用过程中对于化学物品的依赖性降低,水体遭受二次污染的概率也降低;第三,操作方法简单,对人力资源依赖性不高,提升工作效率且降低工程成本;第四,超滤膜的抗酸性特质、抗碱性特质以及耐高温优势,使其可以广泛应用;第五,处理废水的过程中有回收和利用功能,比较符合可持续发展理念。

### 二、技术特点

根据水处理的实际需要,选择合适类型的超滤膜,如管式、卷式、中空纤维或板式。在选择超滤膜结构时,需要考虑到材料的水透过性能、装填密度和抗污染能力,同时也要考虑到成本与能耗。相比之下,中空纤维结构超滤膜具有显著的优势,是目前应用较为广泛的超滤膜类型。超滤膜的常用材质包括聚砜、聚醚砜和聚偏二氯乙烯,均有着良好的物理性能和化学性能,主要体现在强度高、柔韧性好、以及耐腐蚀等方面,使用寿命长,且不易损坏。超滤膜技术在水处理中的应用,超滤膜的运行模式分为外压式死端过滤和内压式错流过滤。其中外压式死端过滤的回收率更高,同时能够降低能耗,具有良好的纳污能力,可以有效降低污水的浊度,适用于污染程度较高水体的净化。相比于传统的过滤技术,超滤膜技术的分离透过性能明显更好,水通量、切割分子量以及截留率更高,其净水效果更为优异和稳定。与此同时,超滤膜的占地空间小,且方便扩容,水处理的自动化程度高,可以更加高效地完成工作。

### 三、环境工程水处理中超滤膜技术的应用

#### (一) 化工污水处理

超滤膜技术在水处理领域中还属于新型技术,也是近年来得到广泛应用的,和传统的水处理技术比较起来,其最为显著的优势就是不会对水资源造成二次污染,提高水处理效率。以超滤膜技术参与化工污水处理的过程中,效率高、效果好,在化学品使用的数量和频率上明显减少;该技术和工艺发展逐渐趋于成熟,操作方法简单且稳定性强,自动化生产效果比较理想。超滤膜对溶液的酸性以及高温都可以承受,因此在水

处理过程中,遇到酸碱性较强以及温度比较高的污染的情况下,也能较好地发挥自身作用;此外,在过滤水质的精度上超滤膜优势显著,污水中的一些细菌和杂质均可以被隔离,尤其是超滤膜技术和升华技术联合应用,污水中的有机污染物能够有效去除,在污水处理成本上和传统污水处理技术应用成本比较并没有显著提高,目前超滤膜技术在污水处理工作中已经得到广泛应用,尤其是饮用水处理和造纸污水处理中应用频率更高一些。

#### (二) 城市用水净化

近年来民众生活水平不断提升,人们对于生活各方面的要求也在提升,对生活用水质量提出更高的要求,超滤膜技术可以对饮用水进行混凝沉淀与过滤,对水中存在的杂质有效处理,提升杂质分离效果,大幅度提升饮用水质量。同时,超滤膜技术还可以过滤水中存在的细菌、病毒等,提升净化效果。

#### (三) 油质废水净化处理

我国人口数量不断增加,过多的生活垃圾也给水质造成了一定的污染,水质受到排放出的油污染,大致可分为三类:油脂浮在表面、油水混合、可以溶解于水的乳化油等。这种食用油污染状况,通常前两种较为容易处理,一般可以利用活性炭的吸附能力,或者通过油脂凝结沉淀等形式进行分离,从而有效净化水源。当遇到水油融合的情况时,在处理上就存在一定的困难,传统的分离形式就不能满足需求了。这时就可以通过超滤膜技术把水油进行有效分离,有效降低废水中的油脂含量,使水质符合国家相关标准。

#### (四) 城市污水的回收利用

随着城市化进程的不断加快,人口数量不断上升,污水排放量也随之升高,必须采取有效的水处理措施加以解决,才不会造成大量水资源的浪费。因此,加强城市污水的回收利用迫在眉睫。将超滤膜技术引入到城市污水处理和回收利用中,可以对城市污水资源进行有效地过滤和处理,为我国城市水资源的保护和节约创造良好的条件。

#### (五) 超滤膜电镀废水的处理

电镀生产过程对水资源消耗量比较大,结束生产之后废水中还有大量有害、有毒物质,像是重金属物质,废水排出之后对土壤资源造成危害,且对人们的身体健康和生命安全等产生威胁,由此可见,电镀废水处理应该引起重视。存在于电镀废水中的离子可生化性差,微生物无法对其进行有效吸收与分解,我们在水处理过程中常用电解法处理,这种方法有效但是成本过高,消耗较多电能,选择应用超滤膜技术之后,不仅能减轻对渗透膜的破坏,还能科学处理电镀废水中的杂质,落实了绿色环保理念。

### 结语

总之,超滤膜技术在水处理过程中发挥着重要作用,有着更为广泛的应用,大幅度提升水体环境的保护效果。环境工程水处理中运用超滤膜技术,需要分析该技术的优势与特点,探讨超滤膜技术的具体应用,大幅度提升水处理的效果,为类似研究提供借鉴。

### 参考文献

- [1]刘福勇.环境工程水处理中超滤膜技术的应用探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2019(05):71.
- [2]王双福.环境工程水处理中超滤膜技术的应用分析[J].住宅与房地产,2019(04):269.
- [3]张永强.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用分析[J].绿色科技,2019(02):80-81.