

超滤膜技术在环境工程水处理中的应用

冯大伟 孙晓庆

(辽宁北方环境保护有限公司 辽宁 沈阳 110000)

[摘要] 随着社会的进步,人们的保护意识越来越强,水资源的处理再利用是我国生态化建设中最重要的一环。无论是人们的衣食住行,还是工农业生产,都需要水资源。因此,如何科学有效地处理水资源污染成为当今社会发展中的首要难题。本文对水资源处理中的超滤膜技术进行简要介绍,分析其优点,为后续超滤膜技术的使用提供参考依据。

[关键词] 超滤膜技术;环境工程;水处理;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.486

引言

社会的高速发展中,采用先进的技术,如超滤膜技术促进对污水的处理将尤为必要。伴随着城市化进程的推进以及社会全方位的发展,人们对于水质以及生活环境的要求越来越高,促进生态文明的发展,构建良好的生态环境将是社会发展的重要趋势。而当前由于污水排放等综合因素造成了严重的水污染问题,不正确的排放,以及对污水不合理的控制将会造成对水系的破坏,威胁人类的身体健康,并且不利于构建和谐的环境。

1. 超滤膜技术的特点及优势

超滤膜技术拥有十分出色的物理性质,可以在常温下进行分离过程,膜分离可以浓缩一侧的热敏物质,在工业废水中工作,超滤膜也有耐高温的特性,在高温环境中工作效果不受影响。分离过程时,膜两侧均为液相,动力也只依靠压力差,能达到有效的节能效果。在超滤膜技术中多为物理变化,不需要投加大量化学药剂,相比传统的水处理设备时,超滤膜技术处理成本有效节约,且能规避出水时构成二次污染的情况。由于超滤膜的处理流程简单,只通过压力进行分离,所以在人工处理方面易于操作和管理。最后因为处理工业废水的缘故,废水含有高酸、高腐蚀性的物质,所以必须确保超滤膜有着耐酸耐腐蚀的性质才能在工业废水处理中发挥作用。

2. 超滤膜技术在环境工程水处理中的应用

2.1 居民生活用水处理

人类的生产生活每天都会产生大量的污染废水,这些污染废水会随着污水管道流入地下污水处理系统进行集中处理。但有时产生的污水也会被排入河流、湖泊等水域,而污水中含有的化学元素、有害物质会对水域造成污染,生态环境的平衡性因此遭到破坏。所以政府要严格把控人类生产生活中产生的污染废水的处理工作。政府应明文规定,在房屋的建造过程中必须铺设地下污水排放管道,将生产生活中产生的污水进行统一收集处理。在废水处理过程中,市政机关可以考虑利用超滤膜技术对收集的污染源进行降解、过滤等,再将处理过的水资源进行分类,按照相关要求投放到居民生活、农业灌溉、工业生产中,最大限度地对水资源进行反复利用,杜绝水资源浪费。

2.2 电镀废水处理应用

随着当前社会工业化的迅速发展,越来越多的工厂开始扩建规模,新的工厂修建,随之带来的工业废水排放量增长。若工业废水继续排放总量随着时间的增长而增长,将会对环境造成十分严重的污染,所以必须要有高效的处理工业废水方法。相较于传统的工业废水,电镀废水中含有更多且更高的金属离子,还有很多对人体致癌或可造成伤害的物质,对环境和社会生活都有着巨大威胁。依照传统对电镀废水的处理方法——电解法和化学法,需要对工业电镀废水进行循环往复多次处理后才能达到排放的标准。而这些方法都有对出水的水体造成二次化学污染的隐患;且需要投入的成本高,经济效益和性价比都不高。若选择使用生物措施对电镀废水进行处理,则会发现电镀废水中污染物质能够被吸收的比例十分有限,所以效果也不佳。而使用超滤膜与反渗透膜结合的工艺就能有效地对废水中的金属杂质进行分离,截留下的金属离子在一些处理

工艺后可以回收和重新利用,分离后的电镀废水可以达标排放或回用。工程上减少了原料浪费,节约了成本。

2.3 在海水淡化中的应用

超滤膜技术是海水净化过程中的主要组成部分,它能够有效地去除和处理海水中的无机盐和微生物。由于海水中各种无机盐在物理上的组成较复杂,它们既可以用超滤膜及海水淡化膜组合技术把海水中所有的无机盐都滤出,也可用于制造和工业生产。通过对海水进行淡化并把它转变成一种能够供人们利用的淡水,就能很好地缓解目前的缺乏性和资源问题。长期以来,海水污染问题已引起人们的广泛关注。海洋生物是多样化的。海水污染对海洋生物的生存环境造成了极大的损害,并将对生态平衡产生一定的影响。

2.4 城市污水的回收利用

随着城市规模的扩大,城市化的推进,人口等的增加,对水资源的需求越来越大,所以通过超滤膜技术进行城市污水的回收利用,可以在一定程度上实现水资源的节约,具有可持续发展的意义。促进对城市污水的回收利用,可以运用超滤膜技术对相应的生活废水以及管道废水等污染性较低的废水进行过滤处理,有效地去除污水中的有害物质,而且超滤膜还可以截留大部分的大肠杆菌,节省一部分消毒成本并达到污水排放标准,在保障水资源安全的前提下,实现向居民的正常供水,从而促进水资源的循环利用,减少了水资源浪费现象的发生。

3. 超滤膜技术的未来发展前景

对于全世界来说,超滤膜技术在各个方面都能得到应用,从超滤膜技术在我国得到应用到现在已经发展了很多年,但和其他发达国家相比较还存在着不小的差距,超滤膜的污染致使其产生的经济成本高昂是主要问题。超滤膜技术在水处理的各个领域都有着广泛的应用,膜污染导致膜表面通透性下降,影响其工作效率,在一定方面限制了超滤膜技术的发展。超滤膜的生产技术在国内尚未完全成熟,断丝、抗污染性差、制作成本高、通量小、膜孔径形成均匀性不易控制、大部分优质超滤膜原材料仍需进口等问题还有待解决,大部分水厂都是使用国外进口的价格高昂的超滤膜,局限了超滤膜技术在小规模设备中的使用率,无法做到大范围的普及。所以超滤膜技术在膜污染处理解决、生产技术方面在我国还是有很大提升空间。

结语

超滤膜技术是一种新型技术手段,为我国水资源处理提供了强大的助力,可应用于居民生产生活废水处理、工业废水处理、海水淡化等领域。在今后的水资源处理工作中,工作人员不仅要充分发挥超滤膜技术的净化优势,还要对超滤膜技术进行不断的升级、创新,赋予超滤膜新的技术内涵,提升超滤膜技术的工作效率,最大限度地保障水资源的利用率。

参考文献

- [1] 李如圆. 超滤膜技术在环境工程水处理中的应用探究[J]. 环境与发展, 2020(10): 97, 99.
- [2] 张湛. 超滤膜技术在环境工程水处理中的应用研究[J]. 环境与发展, 2020(10): 101-102.
- [3] 王志, 陈志. 浅谈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(8): 89.