

超滤膜技术在环境工程水处理中的应用探讨

杨海东

江苏京源环保股份有限公司, 江苏 南通 226000

[摘要] 所谓超滤膜技术, 就是利用隔断和溶液压缩的方式, 将胶体物质、悬浮物质深度隔离, 从而将各种水生物有效清除。超滤膜技术能够有效对水质进行净化, 同时在净化过程当中化学用品的使用量也极小, 不会出现因化学用品二次污染水质的问题。超滤膜技术有着众多优势, 包括操作简便、损耗小、分离效果好等, 在环境工程水处理中被广泛的应用, 也取得良好的应用效果。

[关键词] 超滤膜技术; 环境工程; 水处理; 应用

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4968

中图分类号: X703

文献标识码: A

Application of Ultrafiltration Membrane Technology in Water Treatment of Environmental Engineering

YANG Haidong

Jiangsu Jingyuan Environmental Protection Co., Ltd., Nantong, Jiangsu, 226000, China

Abstract: The so-called ultrafiltration membrane technology is to deeply isolate colloidal substances and suspended substances by means of partition and solution compression, so as to effectively remove all kinds of aquatic organisms. Ultrafiltration membrane technology can effectively purify water quality. At the same time, the use of chemicals in the purification process is also very small, and there will be no secondary pollution of water quality due to chemicals. Ultrafiltration membrane technology has many advantages, including simple operation, low loss and good separation effect, which is widely used in environmental engineering water treatment and has achieved good application results.

Keywords: ultrafiltration membrane technology; environmental engineering; water treatment; application

1 超滤膜技术的基本概述

1.1 超滤膜技术的基本概述

超滤膜技术是膜技术中的一种, 能够将不同特性的杂质快速的过滤出来, 在水处理项目中有着广泛的应用, 对水质的净化作用十分的明显。通常超滤包括半透性的膜及高压条件下的超滤这两个方面。在超滤膜上布满了中众多的细孔, 在高压条件后, 通过这些细孔能够过滤出溶液中的低能量溶质与溶剂, 高分子的溶质则会被保留下来, 对胶体起到了快速过滤的作用。膜上的化学特性较强, 能够有力的阻挡一些物质。在超滤膜技术的应用过程当中, 溶液的压力增大时, 能够让溶液中的低能量分子及无机盐等物质成功的过滤出阿里, 同时溶液中如胶体等物质是不能够成功流动的, 这样能够进一步的净化水体。

1.2 超滤膜技术的应用优势

1.2.1 水处理效果好

超滤膜技术的优势较多, 应用的领域也较为广泛, 尤其在水处理过程中有着良好的应用效果。在具体应用中, 不需要任何添加剂的使用, 能够过很好的过滤水体, 因没有使用添加剂等化学用品, 水体也不会出现二次污染的问题, 能够有效的保证水体净化的质量。超滤膜技术与其他水处理技术相比, 更加的先进, 效果更加的理想, 能够更好的达到水处理的预定目标, 对环境工程水处理的相关要求也能够更好的保障。

1.2.2 适用范围广

超滤膜技术有着较强的抗酸性能, 废水的酸性物质在很大程度上不会影响到超滤膜的性能。同时超滤膜技术也有着较强的适应能力, 在水处理过程中能够实现安全稳定的运行。超滤膜还有着较强的抗高温能力, 在温度达到 150℃ 的条件下, 超滤膜也能够稳定运行, 高温对超滤膜运行的影响较小。

1.2.3 经济性

超滤膜技术在应用中操作较为简便, 原理也十分的简单, 通过压力作用来实现水体的净化, 不需要工作人员更好

的操作,成本投入也较低,通过较低的成本投入能够起到良好的水处理效果,经济效益十分的显著,因此超滤膜技术的经济性较强,适合广泛的推广及应用,将会给相关企业带来较大的经济效益。

1.3 环保工程水处理中应用超滤膜技术的意义

我国近些年有着十分良好的经济发展形势,同时科学技术也随之得到了较大的进步。新纪元即将到来,我国正在快速、全面地朝着工业化方向发展,在经济发展的同时,工业会从不同程度上影响生态环境。在工业发展过程中,有的企业甚至为了节约成本而无视国家规定,盲目排放污水,导致对周围的生态环境产生了严重威胁,对周围居民的生活水源产生了污染。只有做好工业污水处理,才能将现有的环境问题及时解决。

在解决工业污水方面,超滤膜技术是一项先进且有效的方法,能够将工业污水中的有害物质彻底去除。经过处理后的水体可以继续应用于工业生产中,同时部分废渣也能够继续使用,甚至可以回收利用一些有价值的物质。通过这种方式可以将企业成本显著降低,并且将对环境产生的不良影响以及资源需求尽可能地降低。

2 超滤膜技术的具体应用

2.1 生活污水处理

当前超滤膜技术在处理生活污水中已经发挥了十分显著的效果,具体如下所示:

第一,设置专门的计量槽用于储存所有的生活污水,当计量槽达到了指定液位参数后系统可以自动开始进行生活污水处理。当生活污水高度达到栅格后可以将生活污水中的悬浮物和杂质过滤掉,当过滤掉这些大的杂质后可以进入到下一步净化工序当中。

第二,做好生活污水处理系统的科学设置,该系统主要组成部分包括膜装置、反冲水系统、压缩空气系统等。其中压缩空气系统中设置了 PLC 储气罐压力表保证合理地使用电接点压力表。同时,循环水管中要设置 LTF 液位指示,变频器也是其中非常重要的部件。

第三,合理应用污水泵装置。泵送水是污水泵的主要任务,通过污水泵可以向膜生物反应器装置中送入生活污水,然后通过滤膜处理排放出干净的水分,从而达到污水治理、循环利用水资源的效果。在该过程中需要注意在完成处理后需要及时将进水阀和出水阀关闭,然后利用空压机曝气处理膜生物反应器中的污水,将污水中的氨和氮等物质清除干净,将回水质量提高,然后在清水池中排放干净的水体。反向冲洗是该系统中重要的部分,能够最大限度地降低膜污染的程度,所以通常在应用 12h 左右时,超滤膜技术的 COD 可以将污水中超过 85% 的杂质清理干净。

2.2 在含油废水中的应用

石油生产废水中含有较多的浮油和分散性油脂,可以先用物理或者化学方式初步处理污水然后分离出混合物中的油和水,从而严格地控制水体中的油脂等有害物质,确保水质和相关标准要求相符合。但是这种处理方式在乳化性油脂处理中并不适用,可以用超滤膜技术清理乳化油中的杂质,然后过滤掉各种悬浮类的杂质,从而达到含油废水的净化。可见,在处理油脂类废水中使用超滤膜技术可以将处理效果大大优化。

2.3 在海水淡化处理中的应用

全世界都在面临着水资源紧缺的问题,通过淡化海水资源可以将淡水资源紧缺的问题有效环节,这对于社会的持续发展以及地区经济建设意义非凡。在海水淡化处理中应用超滤膜技术主要是通过反渗透的方式提取超纯水。在具体实践中,由于该方法消耗的成本较多,所以需要综合考虑工程经济性,要在保证海水脱盐质量的前体下尽量将成本支出降低,从而将海水资源的利用效率提高。

2.4 在饮用水净化中的应用

饮用水和人们的身体健康息息相关,在饮用水净化中应用超滤膜技术可以将水中的大量有害分子截流、过滤,应用超滤膜技术可以清除饮用水中的病毒、微生物等,将水体的安全性提高。在饮用水净化中,超滤膜技术主要是借助膜两边压力差,过滤水分子和其他微生物分子。比如在过滤饮用水中的金属离子时,可以截流金属离子,而水分子可以顺利通过,通过这种方式将饮用水水质提高。不过工作人员在处理饮用水过程中需要定期做好超滤膜系统的清洁,以免长期使用有害物质过多,重新进入到饮用水中二次污染水质,导致影响饮用水品质,进而威胁人民的身体健康。

2.5 在工业废水处理中的应用

当前我国存在很多种类型的工业废水,在工业废水处理中应用超滤膜技术有着十分良好的效果。比如在食品生产过程中,产生的工业废水包含大量的淀粉、乳糖等直径非常大的有机物分子,传统的过滤方法虽然能够去除部分物

质,但是效果却差强人意。通过利用超滤膜技术不但能够高效去除这些有机物,还能够回收利用。在电镀行业工业废水处理中可以综合应用超滤膜技术和反射技术,有效过滤掉其中的硝酸盐等无机物,达到水体净化的效果,避免污染环境。

3 结束语

当前水处理是一项非常艰巨的任务,是环境工程中重要的工作内容之一。当前虽然水处理技术已经取得了一定的成绩,但是仍然无法满足社会要求,为此,相关研究者要加强超滤膜等先进技术的研究和推广,提高超滤膜技术的应用效果,同时合理规划环境工程治理方式,切实发挥超滤膜技术的优势和价值,进一步保护生态环境,为人民创造更加绿色健康的未来。

[参考文献]

- [1]曾晓茜.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,2018(11):113.
- [2]马焕春.环境工程水处理中超滤膜技术的应用研究[J].南方农机,2018,49(21):32-33.
- [3]孙伟.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].环境与发展,2018,30(9):76-77.
- [4]李红剑.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].中国资源综合利用,2018,36(6):43-44.
- [5]梁正敏.环境工程水处理中超滤膜技术的应用探讨[J].福建建材,2018(4):102-103.

作者简介:杨海东(1986.9-)男,南通市崇川区,汉族,研究生学历,江苏京源环保股份有限公司——工程师,从事环保水处理工程工作。