

简析超滤膜技术在环保工程污水处理中的运用

Application of Ultrafiltration Membrane Technology in Sewage Treatment of Environmental Protection Engineering

张旭美

Xumei Zhang

陕西陕煤韩城矿业有限公司 中国·陕西 渭南 715400

Shaanxi Shanmei Hancheng Mining Co., Ltd., Weinan, Shaanxi, 715400, China

摘要: 污水处理是整个环保工程中的一项重要内容,现阶段在环保工程开展中采用到的污水处理技术类型较多,其中超滤膜技术是当中处理效果最佳同时应用范围最广的一项技术。超滤膜技术能够较大程度上提高水资源的利用率,进一步对饮用水、生活污水、工业用水等水体进行净化处理,使水体达到一定的使用要求。

Abstract: Sewage treatment is an important part of the whole environmental protection project. At this stage, there are many types of sewage treatment technologies used in the development of environmental protection projects, among which ultrafiltration membrane technology has the best treatment effect and the widest application range. Ultrafiltration membrane technology can greatly improve the utilization rate of water resources, and further purify drinking water, domestic sewage, industrial water and other water bodies, so that the water bodies can meet certain use requirements.

关键词: 超滤膜技术; 环保工程; 污水处理

Keywords: ultrafiltration membrane technology; environmental protection engineering; sewage disposal

DOI: 10.12346/etr.v3i11.4642

1 引言

为了能够进一步保护地球生态环境同时推动经济的可持续发展,世界各国都投入了大量的资金、人力、物力等到环保工程建设过程中。环保工程的开展包含较多的内容,其中最重要的内容就是污水的处理,同时也是处理难度较大的一项内容。污水的处理要选用正确的处理方式,要在先进技术的支持下开展净水处理才能使处理的效果达到一定的预期。超滤膜技术在现阶段能够有效做好污水处理工作,在污水处理效果上表现较好,因此将该技术运用到环保工程的污水处理过程中是未来发展的一大趋势。

2 超滤膜技术介绍

2.1 超滤膜技术原理

通常情况下,可以将超滤膜技术看成是溶液分离状况下加强浓缩的处理技术。在该技术当中主要运用了两大原理,

即超滤原理和微透过原理。超滤原理指的是在溶液中加入一个其他的物质使得物质能够穿过溶液但是不能穿过膜,这样就能对污水进行一定程度的处理,但是需要保障有足够的压力来向膜推动物质。现阶段超滤膜技术发展较为成熟,这也使得在进行污水处理时能够有所针对地去除污水中的很难被溶液所溶解的杂质,并能够最大程度上防止杂质穿过滤膜,过滤膜也从单层逐渐发展成为多层,整体的穿透效果更强。而微透过原理则是针对一些体积较小同时没有污染作用的物质,这样的物质能够轻易穿过膜。在微透过原理的帮助下,能够将污水中大部分的颗粒物以及有害的物质清理掉,最大程度上提升水体的质量^[1]。

2.2 超滤膜技术的特点

超滤膜技术的最大优势在于其有较多显著的特点,同时也正是这些特点使得该技术在污水处理过程中有出色的表现,并在环保工程开展过程中得到充分的运用。首先,超滤

【作者简介】张旭美(1973-),男,中国陕西西安人,助理工程师,从事采煤沉陷区治理、矸石山防灭火治理与生态修复、矿区污水治理、矿区生态环境治理与保护研究。

膜技术具备物理性，这也就意味着在运用该技术进行污水处理时不需要往水中投掷大量的化学物质来达到净水处理效果，这样就不会对水体造成二次污染，具有良好的节能环保功能。还有就是超滤膜技术还具备强抗酸性，在使用该技术进行污水处理时不需要担心污水中的酸物质对技术设备造成破坏。其次，该技术还具有抗温性，在高位状态下使用该技术同样不会对技术设备造成明显的损坏，还支持使用高温气体对技术设备进行消毒处理，其能够承受的最高温度可达到140℃。再次，该技术在实际操作使用过程中较为简便，给相关操作人员提供便捷的操作服务，整个使用过程中不存在一些较为复杂的操作。最后，使用该技术所需花费的成本较低，远低于其他污水处理技术的应用成本，因此能够给环保工程的污水处理工作开展节省一定的支出^[2]。

2.3 超滤膜技术的工艺以及流程

该技术设计两大工艺，即砂滤超滤工艺、沉淀超滤工艺。两个工艺最大的区别在于沉淀超滤工艺比砂滤超滤缺少一个污水砂滤环节。随着超滤膜技术使用时间的延长，会使得该技术过滤效率有所下降，此时相关人员可以应用产水箱内的水对技术设备中的膜进行冲洗，这样就能够恢复膜的过滤效果。同时，为了进一步对膜进行保护，还可以利用化学强化手段来缓解给膜带来的压力，以此来减少冲洗膜的次数。近几年，超滤膜技术得到普及，同时也得到一定的优化升级。例如，在使用该技术的第一步可以改成对SBR出水池进行直接的过滤；还有在清洗膜的过程中可以采用柠檬酸进行清洗。经过优化的超滤膜技术在使用成本上得到降低，同时其过滤效果也得到进一步的提升^[3]。

3 污水主要来源

3.1 工业污水

工业污水顾名思义就是在工业生产过程中产生的污水。工业生产过程中对水体的消耗是巨大的，这也使得水体被污染的量也是巨大的。例如，在工业生产中的生产环节、场地清洗环节、设备清洗环节等都会产生大量的污水。随着工业发展水平的提升，工业污水排放量也在不断上升。

3.2 生活污水

生活污水来源于人们的日常生活，如烹饪污水、洗漱污水等。由于城市化建设的不断推进，城市居民的数量也在扩大，随之而来的生活污水排放量越发升高。同时，城市化建设过程中对城市污水处理的相关建设并没有完善，这样就使得生活污水未能被及时处理，导致水体污染严重。

4 超滤膜技术在环保工程污水处理中的具体应用

4.1 净化饮用水中的应用

水是生命的源泉，人们的日常生活离不开水。水体质量

的下降或是在水体中存在严重的污染状况以及各种有害物质，就会对人们的生命健康造成严重的威胁。因此，现阶段人们所饮用的水体需要达到一定的净化程度并且符合相关饮用水的饮用标准，是否达到饮用标准取决于净化技术的效果。近几年，饮用水净化处理标准在不断提高，以往的饮用水净化技术已经不符合现行的饮用标准。对此需要尽快找到符合最新饮用水净化标准的净水处理技术，而超滤膜技术在净化饮用水上表现出色，能够在不污染水质的前提下较快地过滤掉水中的微生物以及有毒物质，可靠性较强，能够较好地满足现行的饮用水标准要求。

4.2 在处理生活污水中的应用

生活污水往往含有大量的油污。对于一些只有一层表面油污的生活污水，可以采用沉淀法、活性炭吸附等方式来完成污水处理。而对于含有大量散油的生活污水则需要借助超滤膜技术才能较为彻底地将生活污水中的散油以及其他杂质清理透彻。

4.3 在处理工业污水中的应用

上文有讲述到工业生产过程中也会使用大量的水资源，因此工业污水处理也尤为重要。工业污水中会含有较多的有毒物质，倘若未能及时、有效地处理工业污水，会严重影响工业生产周边的居民生命健康以及给农业生产造成无法逆转的危害。同时工业污水中还存在大量的泥土，使得其生化性较差，如果沿用以往传统的污水处理方式不能够达到较好的污水处理效果，同时还会消耗掉大量的资金成本。而超滤膜技术的应用就能够轻易消灭掉污水中的有害物质，同时还能清除过多的钙含量以及各种金属元素，降低污水对其他水体的污染。

5 结语

总的来说，环保工程是一项重要工程，其中污水处理又是工程中的一个重要项目，为了提高污水处理的效果，相关工作人员务必要先进、科学、有效地运用好超滤膜技术，做好污水净化处理。通过该技术的使用，污水处理的过程得以简化，污水处理的效果得以进一步提升，从而提高水体质量，保障人们的用水安全。

参考文献

- [1] 纪轶,李媛媛.环保工程水处理过程中的超滤膜技术应用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020,331(13):118.
- [2] 石玲,余航,邓龙辉,等.超滤膜材料科学与技术在水处理中的应用探讨[J].石化技术,2019,26(11):260+255.
- [3] 白海龙,陈冠儒,储开庆,等.MBR超滤柔性平板膜工艺在国内城镇污水处理领域的应用[J].中国建设信息,2019(1):29-33.