

Application of Ultrafiltration Membrane Technology in Environmental Engineering Water Treatment

Shanfu Xu

Guizhou Gas Group Co., Ltd., Guiyang, Guizhou, 550000, China

Abstract

With China's continuous progress and breakthroughs in economics, science and technology, environmental engineering has gradually come into the sight of the public. At present, China attaches great importance to water purification technology for environmental engineering, and ultrafiltration membrane technology has a wide range of applications in environmental engineering, and its application value is gradually emerging. This paper mainly analyzes the characteristics of ultrafiltration membrane technology, expounds two application technologies of ultrafiltration membrane technology, including combined treatment technology and double membrane treatment technology, discusses some shortcomings of ultrafiltration membrane technology, and lists the application range of ultrafiltration membrane technology in environmental engineering water treatment.

Keywords

application research; ultrafiltration membrane technology; water treatment; environmental engineering

超滤膜技术在环境工程水处理中的应用探究

徐姗福

贵州燃气集团股份有限公司, 中国·贵州 贵阳 550000

摘要

随着中国在经济和科学技术上的不断前进与突破, 环境工程也逐渐进入社会大众的视线中。目前中国对环境工程的水净化处理技术十分重视, 而超滤膜技术在环境工程中应用的范围广泛、应用的价值也在逐步显现。本文主要分析了超滤膜技术的特征, 阐述了超滤膜技术的两种运用技术, 包含了组合处理技术和双膜处理技术, 探讨了技术存在的几点不足, 并列举了超滤膜技术在环境工程水处理中的运用范围。

关键词

应用探究; 超滤膜技术; 水处理; 环境工程

1 引言

目前, 中国的水资源存在着许多问题。由于水中含有许多有害物质, 给居民的日常饮用水造成不利的条件。因此, 环境工程对水净化处理有较高的需求, 但是传统的环境工程水处理技术已经无法很好地处理城市水资源, 同时也很难再提高水资源的质量。超滤膜技术就是为了更好地处理环境工程中水资源的质量而研发出来的主要技术之一, 它作为一项新技术对环境工程水处理有许多益处, 能显著提升效果、扩大应用范围。超滤膜技术和以往的纳滤技术、微滤技术有相同之处, 但是它能运用专用滤膜来过滤溶液, 在溶液的净化处理和过滤以及浓缩处理方面占有优势, 在环境处理上有显著的应用价值。

2 超滤膜技术的主要特征

超滤膜技术其实是一种具有极强物理性质的膜渗透处理技术。它的工作原理是先将溶液进行过滤处理, 再分离溶液中的杂质, 最后将溶液浓缩处理。这样不但能有效地将溶液中的杂质和颗粒物过滤清除掉, 还可以过滤一些病毒和微生物, 强化对水资源的保护, 同时降低投入的成本、减少对环境的污染, 使得工程开展的要求得到满足。与以往的过滤技术相比, 超过滤装置大幅度提升了通过率, 能有效去除溶液里的杂质、确保环境工程的用水质量。除此之外, 该技术还具有适应于酸碱溶液、耐高温、耐水解的特点, 有较广的运用范围。

3 超滤膜技术的两种运用技术

3.1 组合处理技术

组合处理技术是指把超滤膜技术和其他水处理技术整合,它能很好地对水污染进行处理。主要有以下两个组合处理技术:一是具有显著吸附作用的粉末活性炭-超滤组合技术,该技术的有机物去除率高,还能减少膜的污染。二是混凝-超滤膜组合技术,它能有效减少溶液中的金属离子,还能降低溶液中有机物的含量。

3.2 双膜处理技术

在实际的水处理中将超滤膜和反渗透过滤膜组合起来,运用双重的超滤膜来完成水资源净化的技术就是双膜处理技术。该技术的实际效果显著,就算是处理高污染和高盐区域的水环境时也能事半功倍。

4 超滤膜技术的不足

4.1 技术的应用将会损耗许多能源

为了使超滤膜技术可以产生更大的作用,需要提升它的驱动动力。在水处理时,容易过度损耗能源从而提高了成本,因此在选择设备时,应该认真确认设备损耗的程度,从而降低能源的成本投入量,避免浪费。

4.2 组合处理技术不够成熟

由于当前的组合处理技术还不够成熟,若在纯净水中运用该技术将会提高成本,因此在选择工艺时,应考虑到目前的环境和水资源的特点,对工艺有一个合理性的掌握。但是在整个工作过程中往往步骤繁琐、内容复杂,所以这并不适用于经济水平不足的地区。

5 超滤膜技术在环境工程水处理中的运用范围

5.1 完成生活中油质污水的处理工作

生活中的油质污水主要是指居民日常生活中在卫生间、厨房等方面产生的废水,其中主要包含了没有毒性的无机盐类物质。如果不处理这些废水或者是直接让其流入自然的水资源中将会对地表水的水质产生影响,这会使水体变得富营养化,从而对生态环境和人体健康产生不利的影响。比如,以往人们在家里做饭时,常常会生成许多油质污水,早期处理这些废水主要是通过物理性的过滤,但是如果油质废水富含乳化剂时则很难过滤干净。这时候可以使用超滤膜技术将

废水中所有的油质分子隔离并高效清除污水中的氧化物,从而完成清理废水的工作。

5.2 科学地对造纸污水进行处理

造纸污水的产生每年都在不断地增加,主要原因是造纸行业的迅速发展。各个企业都逐渐开始重视超滤膜技术在处理造纸污水、减少该行业对环境的损害方面的运用。由于造纸污水中含有大量的有害物质,因此它是一种难以净化的污水。如果没有彻底清除掉其中的有害物质,将对周边的生态环境产生十分严重的危害。运用超滤膜技术可以很好地改善这个情况,它是先将废水中的浆液和木素过滤以及深度浓缩,再将它们重新运用到造纸过程中;还可以清除掉造纸污水中的有害物质。可想而知,企业能通过使用超滤膜技术来处理造纸废水,从而高效地处理废水,还能实现循环使用的环保效果、减少污水对环境产生的污染,进而减少造纸业的成本。

5.3 对居民饮用水进行净化

随着居民生活水平的逐步提高,人们日常的饮水主要是纯净水,但是环境污染问题将会导致生态环境的水资源里产生了许多有害物质,同时还会产生更多的污染源头。因为饮水的安全问题和居民们的身体健康有着密不可分的关系,所以高效地净化饮用水是目前水处理工作的首要任务。运用超滤膜技术,能够通过除去溶液中的细菌、微生物以及由有机物组成的污染物来净化被污染的水资源、降低水的浑浊程度。通过超滤膜技术净化后的饮用水安全等级较高,能满足在日常生活中居民们的饮水需求。

5.4 海水的净化处理

虽然海洋中有丰富的水资源,但是海水中含有较高的盐份,所以必须对海水进行淡化处理才可以使用。由于当前的淡水资源严重短缺,海水淡化就成了处理该问题的主要方法之一。当代的科学技术突飞猛进,中国在相关方面的技术取得了较高的成效,特别是电渗技术。电渗技术虽然能有效地淡化海水但是水的回收率低而且会增加能量的损耗。而超滤膜技术则能很好地弥补电渗技术的缺点,它不但可以提升海水的淡化水平还能降低对资源的损耗。除此之外,超滤膜技术的物理性能和化学性能都十分显著,能高效的分离海水中的物质,在将海水进行淡化的同时防止反渗透的发生,从而保证海水淡化后的水质。

5.5 工业废水的处理

随着中国工业的不断发展,工业废水的种类持续增多、排放量不断增加,其中的污染物质较多而且难处理。这些问题若得不到妥善的解决,将会对日常生活的用水造成不便,还会对水资源产生更多污染。由此可见,通过水处理技术的运用使工业废水在产生之前达到一定的标准是必不可少的。由于传统净化技术的不成熟导致废水在处理过程中没有达到预期的标准,所以使用超滤膜技术是刻不容缓的。首先将工业废水进行过滤、去除其中的污染物,其次将处理过的水再次投入使用,同时按照实际的需要回收使用剩下的有机物等物质。这对成本的减少和资源的保护具有建设性意义。

6 结语

根据上述情况,超滤膜技术能有效净化居民日常生活中的饮用水、除去饮用水中对人体有害的物质、降低对生态环境的损害,这也对人体的健康大有益处。因此,为了给居民

们提供更优质的水资源,还需要加强对超滤膜技术的研究和改进。如果遇到了相关问题,提供上述方法作为参考。

参考文献

- [1] 李志国,臧新宇.浅谈超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].科技创新与应用,2013(23):154.
- [2] 楚强.超滤膜技术在环境工程水处理当中的应用探讨[J].西部皮革,2016(10):17.
- [3] 石飞.谈环保工程水处理过程中的超滤膜技术应用[J].科技与企业,2015(15):129.
- [4] 刘毅.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用浅谈[J].环球市场,2016(33):265.
- [5] 于文江,祖绮媛.超滤膜技术在环境工程水处理中的运用[J].绿色环保建材,2017(08):00226-00227.
- [6] 白玲.超滤膜技术在环境工程水处理中的运用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2018,No.540(05):141-142.