

Discussion on the Application of Ultrafiltration Membrane Technology in the Process of Water Treatment in Environmental Protection Engineering

Jianjie Wang

Dongming County Branch of Heze Municipal Bureau of Ecology and Environment, Heze, Shandong, 274500, China

Abstract

Ultrafiltration membrane technology is very important for environmental protection engineering water treatment, and this technology can greatly alleviate the pollution problem of water resources. This paper will start from the application principle and characteristics of ultrafiltration membrane technology, in line with a realistic attitude, the types and specific applications of ultrafiltration membrane technology involved in the water treatment process of environmental protection engineering are analyzed and discussed, hoping to lay a good foundation for future research work.

Keywords

environmental protection engineering; water treatment process; ultrafiltration membrane technology

谈环保工程水处理过程中的超滤膜技术应用

王建杰

菏泽市生态环境局东明县分局, 中国·山东 菏泽 274500

摘要

超滤膜技术对于环保工程水处理来说是十分重要的, 该项技术可以大大缓解水资源的污染问题。论文将从超滤膜技术应用原理以及特点出发, 本着实事求是的态度, 对环保工程水处理过程中涉及的超滤膜技术的类型以及具体应用进行分析讨论, 希望能够为今后的研究工作打下一个良好的基础。

关键词

环保工程; 水处理过程; 超滤膜技术

1 引言

超滤膜技术具有全面性和耐受性两个特征, 若是运用到环保工程水处理阶段, 将会大幅提升水处理的效果。在环保工程水处理的具体实施阶段中, 应该结合水处理的实际情况选择不同的超滤膜技术类型, 对其进行合理地运用, 使之满足环保工程水处理的实际需求。

2 与超滤膜技术相关的原理以及特征

超滤膜技术在利用期间, 需要借助液体压力高效分离分子量高低不等的溶质。超滤膜技术的特点主要表现在两方面, 首先是其分离功能, 能够对分子量进行切割化的处置; 其次是其物化量大功能, 突出表现就是耐热和耐药性。这种技术可以实现良好的净化效果, 在借助先进的技术的情况下可以产生较大的利用效率, 对相关的企业发展产生重要影

响。根据该项技术的原理该技术简单方便易操作且成本较低, 在推动环保工程进程时合理使用该项技术, 可以实现劳动力的解放, 达到合理配置劳动力资源的目标。在这一过程中, 自动化技术也会独立运行, 处置相关工作事项。超滤膜技术的实践性较强, 能够切实运用到环保工程当中, 减少环保工程中不必要的开支, 对废水进行循环处理, 从而使得周围生态系统能够被有效地保护起来。除此之外, 超滤膜技术具备极强的化学稳定性, 这种技术不仅能够运用于溶液环境当中, 还能够有效运用到高温环境当中, 从而提升消灭细菌的效果, 使水质得到充分净化。目前, 中国的水资源非常匮乏, 而且水资源的污染状况比较严重。这种现象一方面会严重影响人们正常生产生活, 损害人们的身体健康; 另一方面还会严重破坏生态平衡, 因此进行水处理刻不容缓对于环保部门来说, 这项任务更应该及早提上日程, 环保部门应当承担起水处理这项重大的责任与使命, 积极地去关注水资源当前的现状, 及时了解水处理的需求, 在此基础上, 合理规划水处理相关工作, 积极引进水资源处理的相关技术, 加快改

【作者简介】王建杰(1976-), 男, 中国山东菏泽人, 本科, 工程师, 从事环境保护与环保工程研究。

革废水处理的方式,使其能够符合当前规定的水处理合格标准。在水处理技术的不断改革、发展中,超滤膜技术遥遥领先,其能够对水资源进行合理、高效地回收,并对水资源进行二次利用。当利用这种技术进行含油废水的处理时,可以分成两个步骤进行,第一步是采取古老的沉淀分离的方式,第二步是利用铝膜水以及有机体对油进行分离,从而达到对废水进行净化的目标。综上所述,超滤膜技术能够较强地适用于水处理进程当中,较为有效地满足水处理需求。下面将会对超滤膜技术在水处理进程中构建的核心方法进行具体地探讨,落实保护环境的任务。

超滤膜技术一个显著作用就是可以进行物理筛分,在对其进行利用时,主要利用膜两边的压力差。原水当中的粒子直径比表层的平均孔径要大,而且存在数量也极多。这时利用超滤膜截留处理这些物质,使那些物质(小于膜孔径的)在超滤膜内进行穿梭,有效处理原水的净化。超滤膜技术特点较为显著,首先是全面性,传统水处理的方式总是存在着许多的缺陷,在处理过程中掺杂的杂质较多,而超滤膜技术对这些杂质进行了全方位地清除,有效改变了水源再次被污染的现状,达到了提升过滤水清洁度的目的;其次是便捷性,超滤膜技术能够进行自动化操控,大大解放了劳动力,同时对于系统的操控程序较为简单,过滤的效率也比较高;最后是耐受性,水处理阶段中,一些物质温度较高且有酸腐蚀性,而超滤膜技术具有耐高温、耐酸的特性,能够在任何环境下进行操控,过滤的物质的精度也较高,效果十分的理想。

3 超滤膜技术在水处理阶段中可以使用的种类

3.1 与净水相关的处理技术

净水处理的相关技术应用程度较高,在对其进行实践操作的过程中,主要是利用其双层过滤膜的性能。原水内存在着较高的盐度,这时利用净水处理技术将会大大地缓解此类问题,同时较好地处理原水当中的水的硬度情况。净水处理技术与传统技术有很大的不同,在传统工艺的基础上进行了改造和升级,简化了其中的处置技术,同时添加了超滤膜,而且在净化阶段,有效连通了清水池,实现了超滤装置进行水原料的抽取工作,结合了渗透处置,将水原料输送至清水池,这时候清水池内存在的净化水就是经过加工处理过的水,最后将这些净化水输送至急需的地点。

3.2 与超滤净水相关的处理技术

该项技术时常被用到水质相对来说较为优质、水源有机物质含量较高的地方。假设需要对自来水厂进行重新修建,自来水厂含有的浑浊物较少,在处理原水的时候,就可以用到超滤净水这项技术了。这项技术在处理的时候,所需要的面积较小,对于环境的适应强度较高。这种技术效果十分显著,处理时间短,处理效率高,能够有效地清除存在于水中的藻类和浑浊的杂质,从而大大保证了净水处理的质量。

3.3 与短流程净水相关的处理技术

这项技术完成方式较为复杂,需要借助大量的净水处理的相关工艺,在检测所抽取的水原料前,要充分考虑到水原料的质量情况。这项技术的运用可以不用考虑处理厂的规模大小问题,也没有必要对自来水厂进行重新修建,只要在原有的自来水厂基础上做一个必要的改造即可,但是要注意的是,在短流程净水处理阶段中,必须充分地考虑当地的实际需求。这种技术优点极为明显,仅仅需要较低的花费成本就可以完成净化,而且在净化阶段对于超滤膜的需求度较小,能够有效利用超滤膜存在的水压差的优点对原水中产生的污染杂质进行降低,借助传统模式下的自来水出水设备,进而减少对设施的不必要的消耗。

4 对于超滤膜技术在环保工程水中的应用与分析

4.1 应用于食品工业污水

随着经济的发展,与食品相关的工业生产类型越来越多,在这些工业加工制作过程中,会大量排放废水,这时超滤膜技术的运用就显得尤为重要。现代科学技术发展速度愈来愈快,超滤膜技术被利用的范围也愈来愈广,这种技术一旦被用于食品工业污水处理当中,就可以有效地增强处理的功效,来降低对水资源的污染。在分析食品工业废水的时候,能够明显看到其中有较多的细菌等有害物质的存在,将这些物质排放会造成严重的环境污染情况。但是,污水当中存在着较多的淀粉和乳糖,这些物质都具备较高的回收与利用价值。超滤膜技术具备极强的除菌、灭菌能力,在对工业废水进行处理时,能够有效地过滤掉有害、有毒物质,从而提升过滤后的水质量,从而降低对水资源存在的破坏力。同时,运用超滤膜技术,不但有效增强了水质还提升了污水资源的利用效率,真正做到经济与社会效益两者相结合。

4.2 应用于海水淡化

超滤膜技术在海水淡化的阶段中运用范围较广,经济不断地发展,人们需要大量的水资源,这就造成了严峻的淡水资源的紧缺状况,为了提升淡水资源的有效利用率,缓解严峻局势,必须对海水净化加以重视。在具体分析应用电渗技术阶段,能够看到该技术对海水净化产生了极大的影响,但是水资源的回收利用价值较低。若是运用反渗透技术,不仅可以提升海水净化的水平,还可以降低资源消耗率,尤其是对于脱盐这一环节,效果十分显著。反渗透技术存在着较大的分离的特质,物化方面的性能也较为明显。在处理海水阶段,主要利用外界压力,用水来进行渗透压的克服,并且有效排斥盐离子,利用半透膜实现渗透溶液从高到低的扩散。这时海水不断增加压力,反渗透膜就可以将海水当中的盐分进行处理,此时得到的水质质量较高。但是该技术一直是处于高压环境中进行运转,工作时耗费的能量较大,运转阶段中极易出现二次污染的状况^[1]。

4.3 应用于含油废水

超滤膜技术完美适用于含油废水的处理当中，在监测含油废水的情况时，能够看到其主要存在形式就是散油或者是乳油，小部分地域还存在着乳化剂。在处置散油和乳油的阶段中，必须利用机械设备来进行油和水的分离。为了减少废水的含量，可以利用活性炭吸附的方式，对含油废水进行辅助处置。对于那些存在于乳化油当中的有机物，很难通过一般技术对其进行加工，这时候有效运用超滤膜技术，充分发挥分离这一作用，在进行水油分离的阶段里，有效、便捷地对含油废水当中的低分子的有机物以及水进行过滤，通过这样将油进行过滤。在对乳油进行处理的阶段中，利用超滤膜技术，及时分析分子量过大或过小的物质状态，物质分子量过大，会被超滤膜阻止在外，物质分子量过小，将会越过过滤膜。因此，该项技术能够将这些氧化物质进行有效、快捷地清理、去除，增强含油废水的净化量，具备较强的运用前途^[2]。

4.4 应用于电镀废水

超滤膜技术大幅提升了电镀废水的处理效果，根据分析可知，电镀废水当中存在着较多的有毒物质，其中铜、镍将会严重地污染环境。电镀废水存在着较低的生化性能，如果利用超滤膜技术，就能够有效降低传统的处置措施的制约性，杜绝存在资源浪费的情况，降低废水当中存在的有机碳数量，对那些能够损害人体健康的化学物品做一个有效清洁。例如，在处理中使出水通过原水池，大部分利用超滤系统实施操控，利用潜水泵进行传送，这时，流量明显出现衰减，在超滤膜滤水时，必须进行第二次制水处置进程，需要进行正冲和反冲、再正冲的循环阶段，通过这样来进行水和清洗的反复、循环。在对淡水进行提纯的过程中，超滤膜必须通过粒子交互系统才能实现。这时，超滤冲洗水就会被运送到废水的处理系统中，这个环节中，需要用到组垢剂，出现产水量降低，脱盐量下降的问题时，必须化学处理超滤膜。

对其预处理，以保证自动地反冲、进水，来保证电镀废水的处理情况^[3]。

4.5 应用于饮用水处理

超滤膜技术对饮用水的处理极其重要，其具备较强的过滤功效。它能够全面、彻底地清除掉存在于水资源中的杂质，使水资源符合人们饮用的标准，缓解人们紧张的用水需求，从而向人们供给清洁、干净的水资源。通过具体分析粉末活性炭与超滤膜二者工艺相结合的方式，可以发现超滤膜可以及时地、有效地筛分分子量较大的有机物质以及细菌等病原微生物，从而避免过滤膜污染的情况。在循环水流中加入合适数量的活性炭，通过吸附至固液分离的方式实现处理饮用水的目的。这个环节主要是通过活性炭去吸附那些低分子的有机物，有机物在这个过程中被溶解，逐渐转换为固相，再通过超滤膜去除微小粒子之间的特性，从而有效地清理那些低分子的有机物，保持超滤膜较高的比流量，通过这种方式，将会大大改善饮用水的处理状况，向人们输送清洁、干净的水资源，从而达到减轻水资源的严重的污染问题。

5 结语

超滤膜技术被应用到环保工程水处理的方方面面，应用范围极为广泛，主要集中在食品工业污水处理、海水淡化、含油废水处理等方面。超滤膜技术具有极为广阔的发展前景，必须加快创新研究步伐，逐渐减少污水当中存在的污染物的数量，大大地缓解水资源的污染状况，创造一个良好的生态环境。

参考文献

- [1] 顾伟君.浅谈环保工程水处理过程中的超滤膜技术应用[J].环球市场,2017(15):1.
- [2] 马贵斌.浅谈环保工程水处理过程中的超滤膜技术应用[J].城市建设理论研究:电子版,2017(12):2.
- [3] 沈海军,周钱华.浅谈环保工程水处理过程中的超滤膜技术应用[J].水能经济,2017(3):2.