

环保工程水处理中超滤膜技术的应用探讨

刘玮

聊城市生态环境局茌平区分局

[摘要]近年来,随着我国经济的快速发展,人们生活水平日益提高,进而对用水质量标准也提出了新的要求。但在环保工程水处理中,受各种内部因素和外部因素的影响会出现各种各样的问题,难以有效提高水质。因此,在今后的环保工程水处理中,应加强对超滤膜技术的应用,有效提高水质,促进水处理工作合理有序地进行,为人们日常生活和工作提供更加优质的水资源。

[关键词]环保工程; 水处理; 超滤膜技术; 应用分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.465

引言

水处理是当前我国的重点研究任务,能够大幅提高我国水资源利用率,在减少废水污染的基础上避免资源浪费的现象出现,但当前的环保工程中,如何有效开展水处理仍然是一项难题。超滤膜技术的出现改变了以往水处理的主体结构,该项技术更加契合我国可持续发展要求,因此要求对该技术进行学习与实践,以此扩大技术应用范围,从而为我国实现绿色可持续发展奠定坚实基础。

1 超滤膜技术概述

超滤膜技术能够对水体中含有的各种微生物、脏水、污染物等进行有效处理,进而实现对水体资源的净化、分离、浓缩,提高水资源的循环利用效率,属于膜分离技术的一种,包括超滤原理和微透原理两种。其中超滤原理的本质是创造一个可以过滤并拦截杂质且允许其他物质通过的膜,为达成这一目标,首先需要科研人员创建一个特定的高压环境,形成特定的膜,从而将杂质进行隔离,这一项技术发展至今已经从原来的单层膜变为多层膜,过滤效果也越来越好。基于这一原理而诞生的超滤膜技术能够对溶液中的杂质进行有效拦截,使纯净物质能够从膜中通过,实现对水体的清洁。而微透原理则是利用过滤分子拦截有害物质,滤出无污染纯净物质,基于微透原理而诞生的超滤膜技术有500万过滤分子,总体积约0.002 μm ,自带净化功能,能够有效清理溶液中的颗粒物,过滤水体中的有害物质,提高水体的安全性。当前,超滤膜技术已经在环境工程水处理中得到了广泛的应用,特别是在污水处理与海水淡化中,超滤膜技术发挥了重要的作用。

2 超滤膜技术的特点

超滤膜技术的特点主要包括以下几点:第一,自动化操控,对人力的投入要求不高,避免了在工艺后期浪费大量的人力和物力成本。第二,该技术能彻底清除溶液中的杂质,相比于传统水处理技术的应用效率较高,在实际水处理过程中,能为人们提供高质量的水资源。第三,该技术稳定性较为突出,可预防后期出现化学元素不确定的情况。第四,该技术能及时有效地处理工业废水。随着我国经济发展水平的逐渐提高,工业企业数量和类型逐渐增多,导致工业废水的排放量剧增,对自然环境造成了严重破坏,而超滤膜水处理

技术能真正实现工业废水地循环利用,有效节约了水资源。

第五,超滤膜技术具备有效性。在以往的环保项目水处理环节中,如果继续使用人工净化水的方法,不仅会对环境造成影响,且在后期具体运用过程中还会出现各种各样的问题。在目前环保项目水处理中,随着超滤膜技术的应用不断加强,有效解决了用水污染问题,真正提升了水质。所以,在未来的环境工程水处理过程中,不但要提升水处理的整体成效,还要创新研究超滤膜技术的原理与特征,以此有效提升水处理技术水平。

3 超滤膜技术在环境工程水处理中存在的问题

3.1 缺少有效的补充技术

超滤膜技术在环境工程水处理中的应用,尤其是自来水处理中的应用,会消耗较高的经济成本,虽然目前我国总体经济得以提升,但因为区域发展的不同,经济划分还存在着较大差异,对于一些经济较为落后的地区来说,超滤膜技术的应用会加大其经济压力,不利于该区域环境工程的顺利开展。所以在水处理工艺选择上,需要先对该地区经济发展现状予以了解和掌握,同时做好地区居民日常自来水使用情况的勘察和了解,根据这些数据展开综合分析,最终选择合适的水处理技术,确保相关作业的有效落实。

3.2 污染问题

超滤膜技术在经过多年的改良优化下,其功能性及成熟度已经有了很大的进步,在环境工程水处理中也获得了理想的成果。不过随着经济的发展,水污染元素也在逐渐增多,目前超滤膜技术在应用中,会因为一些因素的影响,导致净化效果大打折扣,无法满足处理要求。在该情况下,工作人员如果不能及时对超滤膜实施净化和更换处理,随着时间的推移,过滤功能也将逐渐下降,这时不仅会降低水质质量,还会对人们的生活构成威胁。同时,重新实施净化处理也会加大成本支出,带来经济上的损失。此外,超滤膜技术的应用过程复杂度较高,对操作人员专业能力要求较高,如果操作人员专业能力无法满足作业需求,实际操作中存在不规范、不标准的情况,就会加剧污染程度,影响净化结果。为此,在技术使用中,务必加大对超滤膜的保护力度,做好净化处理,提高水处理质量。

4 超滤膜技术在环境工程水处理中的应用

4.1 在居民饮用水方面的应用

在人们日常生活与工作中，饮用水始终都是至关重要的一环，假如饮用水短缺，将会对人们的生活质量造成严重影响。人们每天需要饮用大量的水，但经常出现的水污染问题会严重损害他人身体健康。随着我国经济发展水平的逐渐提高，人们的生活收入和生活需求也逐渐提高，对水资源质量的重视力度也在提高。目前，由于受到各种因素的影响，水资源遭到了严重的污染，水资源处于较为枯竭的状态，因此，应增强对水污染处理的关注度，并应用科学、合理的污水处理技术。在饮用水净化方面，重点使用的是混凝沉淀方法，该方法能充分净化饮用水，采用这种方式，能够将居民使用过的水进行再次回收利用，既实现了水资源的利用效率，又相应补充了新的水源，有效防止以后会出现水资源枯竭的情况。

4.2 超滤膜在电镀废水处理中的运用

电镀产业是我国工业产业结构的重要组成部分，这一产业相对于其他工业产业而言，最为明显的特点就是其对水资源的消耗是非常大的，不仅如此，纯净的水资源经过电镀生产的利用，就会变成含有大量Ni、Cu、Cd等重金属的电镀废水，其危害性要远高于生活污水，若是直接进行排放，不仅会造成土壤污染、水体污染，还会通过生态系统的作用，影响到动植物乃至人类正常的生存状态。传统针对电镀废水的处理多为电解法、生物法，但是由于多方面因素的限制，使得其处理效果不理想，同时还造成了大量的能源浪费。利用超滤膜技术对电镀废水进行处理，能有效去除电镀废水中的各类有害重金属和化学物质，使得电镀废水的危害性大大降低。超滤膜技术结合反渗透技术，还能对电镀废水进行进一步的净化，甚至能达到二次电镀利用的水平，使得电镀废水的处理问题得到了很好的解决。

4.3 在海水淡化方面的应用

地球有着丰富的水体资源，但其中有96.5%的水体资源是不可饮用的海洋水，能够饮用的淡水资源中又有69%为冰川储水，开采难度大。因此，环境工程水处理的重点是解决我国淡水资源短缺问题。在过去的环境工程水处理中，人们采用诸多措施对海水进行了淡化处理，以提高我国淡水资源储备量，过去使用的电渗技术虽然能够在一定程度上对海水进行淡化，但淡化率不高。而超滤膜技术的诞生则很好的解决了这一问题，超滤膜技术处理过的海水，脱盐率可以达到97%，去除率也能达到97%，淡化后的水质较高。

4.4 在造纸污水处理过程中的运用

造纸行业给社会经济发展带来了巨大效益，但造纸企业在生产过程中所排放的造纸废水也是只增不减，所以，对造纸废水的治理也是净化水资源的重要组成部分之一。在对造纸污水的处理环节中，采用超滤膜技术是将废水中的木素与泥浆过滤出来。同时，该技术还可以将造纸污水中的漂白粉

与其他有害物质过滤出来，实现了对造纸污水的深度清洁，有效提升了造纸废水的过滤成效与效果，大范围减小了在过滤过程中对周围环境造成污染的概率。同时，在过滤完成后，水资源已达到了废水运用的指标，完全能够进行二次运用，给企业降低了生产成本，因此，该技术是一类具有性价比高的水资源处理净化技术。

5 超滤膜技术在环境工程水处理中的优化措施

5.1 优化超滤膜处理技术的组成形式

超滤膜处理技术在运用环节中虽然获得了较为突出的成效，但超滤膜技术的运用仍存在一些缺陷，因此为了提升水处理成效，经常会采用超滤膜处理技术与其他技术相融合的模式。例如，将超滤膜技术与粉末活性炭相融合，当运用过程中使用的粉末活性炭成分较大时，可充分延长超滤膜的运用时长，有效减少了在运用环节中水流量较少等难题。如果一直使用活性炭技术，还可以进一步提高活性炭与超滤膜技术的结合，可更好把控水的浑浊程度，杜绝水质出现质量问题。

5.2 不断革新新技术

超滤膜技术虽然能够有效将水体中的藻类、油性分子、脏水、污染物等杂质进行过滤，是较为先进的一种绿色技术。但超滤膜技术在使用一定时间后，会受到一定程度的污染。如果在这种情况下，继续使用超滤膜技术对水体进行净化处理，必定会导致已经净化处理后的水体被二次污染。因此，在环境工程水处理中使用超滤膜技术应不断的革新新技术，对现有的超滤膜技术进行创新和换代，在提高超滤膜技术使用寿命的同时，也要尽最大努力提升超滤膜技术的水体净化效率，增加技术自身的抗污染能力，避免净化后的水体受到二次污染。

结语

综上所述，通过探究与调研发现，超滤膜技术具备较为突出的物化性能，可有效提高水处理的质量，且对减少水中的胶体物质有着较为重要的促进作用，从而有效缓解了淡水资源短缺的情况。同时，超滤膜技术还可以应用到工业企业的生产中，该技术能够及时有效地解决工业废水问题，能为人们营造一个相对安全，舒适的自然生态环境。

参考文献

- [1]张媛媛. 环境工程水处理中对超滤膜技术的应用[J]. 科技风, 2015(11): 140.
- [2]郑东梅. 环境工程水处理中超滤膜技术应用[J]. 资源节约与环保, 2014(12): 53.
- [3]侍伟. 浅谈环保工程水处理过程中的超滤膜技术应用[J]. 科技创业家, 2013(23): 119.
- [4]陈孝正, 程广平. 环保工程水处理的超滤膜技术应用研究[J]. 农家参谋, 2020, (8): 197.