

环保工程水处理过程中的超滤膜技术应用探究

李斯颖

四川铸创安全科技有限公司 四川 成都 610000

摘要: 在水处理技术中,超滤膜技术是一种新型的并能对溶液起到有效的压缩和隔断作用,进而对胶体和悬浮物质进行更深度的阻隔,还可以有效清理藻类水生物以及细菌的滋生。因此此项技术在实际操作中运用广泛。且在社会的不断发展之下,我国工业的规模也在之间壮大,进而对于水源污染的问题也开始逐渐被人们所关注,居民的日常生活工作都离不开水,被污染的水不仅关系到人们的生产活动和日常生活的正常展开,更严重还会关系到人的生命安全。所以,水处理技术的有效运用对于目前来说是非常重要的一项工作。且在随着超滤膜技术的发展壮大,其与传统的水处理技术相比,拥有更多的优势,超滤膜技术相对其损耗比较少、实际操作更为简单明了、分离的效果更加理想,且其可以完成对有用物质的再回收利用等作用。在净化饮用水和淡化海水盐含量等工程中起到了至关重要的作用。

关键词: 环保工程;水处理;超滤膜技术;应用

Application of Ultrafiltration Membrane Technology in Water Treatment of Environmental Protection Projects

Lisiying

Sichuan Zhuchuang Safety Technology Co., Ltd. Chengdu, Sichuan Province, 610000

Abstract: In the water treatment technology, ultrafiltration membrane technology is a new type, which can effectively compress and isolate the solution, further block the colloid and suspended substances in a deeper depth, and effectively clean up the algae, aquatic organisms and the breeding of bacteria. Therefore, this technology is widely used in practical operation. With the continuous development of society, the scale of China's industry is also growing, and the problem of water source pollution has begun to be gradually concerned by people. The daily life and work of residents are inseparable from water. The polluted water is not only related to the normal development of people's production activities and daily life, but also related to people's life safety. Therefore, the effective application of water treatment technology is a very important work at present. With the development and expansion of ultrafiltration membrane technology, it has more advantages than traditional water treatment technology. Compared with its less loss, simpler and clearer actual operation, and more ideal separation effect, ultrafiltration membrane technology can complete the recycling and utilization of useful substances. It plays an important role in purifying drinking water and desalinating the salt content of seawater.

Key words: Environmental protection engineering; Water treatment; Ultrafiltration membrane technology; Application

我国在最早以前的净化饮用水的处理工艺技术相对简单,其工艺流程使将预处理的水先进行抽取,再将消毒剂和其他相关净化水的化学制剂放入被处理的水中,进而去除其中的异味,然后将水表面的悬浮物质进行统一处理,最后将水中的沙砾以及其他杂质进行过滤后便可引用,其对于水中残留的有害物质不能完全去除^[1],人们经过长期引用这样的水会直接造成一些常见病或者重大疾病的发生,因此为了我国居民的身体健康,在科技不断发展的同时研制出了超滤膜技术,进一步提高居民饮用水的质量。

1 超滤膜技术及工艺运行的分析

1.1 超滤膜技术概述

超滤膜技术中对于膜分离的过程是通过膜进行分离介

质,在膜的一侧给予相对适当的推动力的时候,另一侧进行及时的透过膜来进行分离,这一过程就会完成分离或者达到提纯的目的^[2]。而超过滤是租界滞留污水中的细菌、病毒、胶体、蛋白质以及其他杂质等,由于此类液体在浓度适当时,具有较小的渗透性,造成水和低分子量中的溶质经过膜而形成压力偏低,从而保留了对人体无害的有机物质,在居民日常饮用的自来水的加工工厂均使用这种超滤技术来进行水处理。在自来水的处理过程中引用了超滤膜技术,其有以下几项优点:使用超滤膜技术处理的水的质量非常好,能完全达标,其出水的浊度与原水质量没有关系,出水的浊度一般都可以达到其控制目标;利用超滤膜技术可以将水中的细菌、红冲及其他病菌进行有效的隔离阻截,保证水的微生物

含量也在标准范围内；超滤膜下的水中的化学性能非常安全，饮用水在对其消毒过程中导致消毒剂和水中的有机物质通过一系列反应而产生的其他物质的含量特别低；由于使用超滤膜技术时，不添加或者少量添加混凝剂，所以有效避免了水中金属离子超标的问题；超滤膜技术在运用过程中将压力作为推动力，所以对于分离装置要求简单，操作起来方便，能更高的进行自行控制和问题维修^[3]；使用超滤膜技术的工厂其在增减超滤膜组件的基础上对用户供水非常灵活方便，对于供水规模大小没有要求，且易于改建或者扩建工厂规模；由于该项技术中，对膜装置的具有一定的标准集约化，进而有效的减少了施工时间，同时对于占地面积也随之缩减。基于以上优势，其超滤膜技术对于如氨氮等溶解效果上和对其工作的环境要求也有一定的局限性，氨氮溶解效果不是很好，其在实际操作中，必须将其放置在有遮蔽的位置，以免对其造成冷冻或者阳光直射等问题。

1.2 超滤膜工艺运用分析

对于改善居民饮用水的净水工艺安全问题，目前首先考虑到的就是超滤膜技术，其净水工艺主要包含：产水工艺、气水反应工艺、曝气工艺以及维护性和恢复性的化学清洗工艺等^[4]。在这过程中，其产水工艺的周期是一个半小时，每日进行高于十五次的反洗频率工艺，每次反洗时间都保持在一分三十秒，曝气工艺频率是每日不低于三十次，每次所使用的时间是一分钟，维护性化学清洗工艺的周期是一个半月一次，而恢复性清洗工艺的周期是一年一次。在使用超滤膜技术时，其超滤膜水池与清水池之间的水位最高不高于一米五的差距，然后通过双方低液位差的虹吸作用进一步完成其过滤操作。使用超滤膜技术后，其实际产水量明显高于其他技术的产水量，其回收率能够近百分百实现。进而有效完成了居民安全用水的目的，实现了产水量翻倍的愿望，进一步为人们的生活和工作给予了更可靠的保障。

2 在水处理中对于超滤膜技术的运用

2.1 城市生活中对污水的科学处理

在日常生活和工作当中，城市居民每日都会产生想象不到的大量的污水、废水，且城市中的各个建筑工程在日常的房屋建设过程中，都会为此设计安装特定的排污管道和废水处理系统，且在城市的各个地区也会为其建立相关较专业的生活污水处理厂，进一步实现城市的日常污水废水的科学处理排放。由于在城市中，居民日常生活污水中残留多种杂质、有机物、无机盐以及无数的细菌病菌和水面漂浮物质，若将这些污水废水不经过处理直接排放到周边河流中，对于水源污染范围就会无限的扩大增加^[5]。且随着城市排放大量的污水废水，导致水质中的营养更加丰富多样，进而导致我国自然生态系统严重失去平衡，进一步加深我国水生物种的灭绝现象，从而致使城市周边河流湖泊中产生规模较大的藻类物种。对此，对于城市的排污排废现象，要加强对治理力度，进一步减少排污量，且运用科学合理的科技技术，将废水进行处理后再次投

入到城市的相关生产加工建设和居民生活农业生产中来，在实现水的有效利用的同时还能有效解决城市水资源紧缺的问题，加大了水资源的利用率，还对自然生态平衡起到了关键性的作用。因此，若要有效的处理城市中的生活污水，首先就要对其在房屋建设中的排污管道内进行统一排放，并将其引入到城市的各个定点的污水处理中心，再经过污水处理厂的科学处理之下，对其进行降解、过滤、消毒等操作，再将其投入到其他行业的使用中去，或者进行合理存放，以便解决日后急需，在这其中超滤膜处理技术对于城市中污水的降解、过滤、消毒工作起到了举足轻重的作用。

2.2 工业废水处理

在我国，对于水资源污染问题的不断加深下，我国对居民日常生活和工业生产建筑的排污问题也逐渐开始显现，且随着我国居民对饮用水的要求不断提高，进而推动了我国饮用水在各环节的生产操作上更加科学规范化，也加深了对水质的各项要求，进一步提高了我国居民饮用水的安全性。基于以上，我国对于水源的净化各环节工作也更加谨慎细致，对居民日常饮用水中的物生物、细菌等有害物质要严格把控，促进其向着更高的标准执行处理操作，对于饮用水中会造成身体健康的有害物质含量要加大管控操作力度，进一步保障居民的用水安全。此时对于水处理中的超滤膜技术在这项水处理工作中提供了非常重要的作用，污水经过超滤膜技术的有效利用，将传统的水处理缺陷得到了进一步的提升，利用此技术将水中纳米级的杂志颗粒进行了有效的处理解决，更加有效的保障了我国社会居民生活用水的水质，加强了我国居民的身体健康安全^[6]。

2.3 电镀废水的处理

在工业用水中，电镀工业在完成工业生产任务及实现居民的日常生活需求时，其不仅对环境造成了非常严重的污染，还产生了大量的废水。由于电镀工业的特殊性，因此在电镀工业中排放的废水中含有多种有毒的、会威胁生命安全的物质，例如铜、镉等，其直接影响了人体、动物的身体健康和生命安全，还对农作物造成了不可逆的严重危害。由于电镀废水中的离子物质不容易被微生物所消化，所以其生化性较弱。在处理日常的电镀废水时，因其水中含有大量的泥，所以不能使用原始的电解法进行污水处理，这样的结果除了浪费资源还会导致耗费大量的能源，其污水处理效果也不明显。因此对其使用超滤膜技术或者反渗透技术，便可大大提升污水处理的实际效果，并能将电镀废水中多半以上的大量有机碳含量和各种污染物质以及其中的化学物质进行有效消除，其处理结果也会非常明显，从而进一步降低电镀废水对环境造成的不良影响。

2.4 海水淡化处理

在水处理中对于环境工程的处理过程中，若想进一步加强水资源的净化成效，则必须使用先进的超滤膜技术来进行实施操作，从而强化其功能效果和其所具备的优势。通过超

滤膜技术的实际运用,在消除其中存在的许许多多的对人体健康有害的物质外,加强了净化水对人们的整体使用需求。但是在经过海水淡化的过程中,为了降低膜被污染的风险的基础上,提升了水处理工作的执行标准。要结合实际情况进行科学合理的进行水处理工作,并将超滤膜的技术进行改进完善,进一步提高科技技术的整体能力,向着科技技术的发展需求发展,及时的更新超滤膜技术的综合知识架构,强调其主要的的作用及优势,提高其对海水淡化工作的效果。除此之外,利用超滤膜技术时可以在缩减成本的前提下强化水污染的净化功能,且在空纤维超滤膜的作用下,能够对污染严重的海水进行有效清除其中五分之三的化学需氧量的同时还能大量的解决其中的硅胶量,对海水的预处理进行及时的解决,从而实现海水淡化的目的。

2.5 含油废水的处理

随着城市在不断的建设和发展过程中,而产生的大量含油废水,在其排放过程中对城市的水资源造成了非常大的安全影响,进一步加大了水质被急剧污染的程度。对于含油废水的处理解决上,其难度系数非常之大,其主要原因是由于含油废水中残留相当多难处理的乳化油和分散油等成分,进一步提升了污水处理的相关技术要求。且传统的许多水处理技术中,都不能满足含油废水的处理需求,但是超滤膜技术的污水处理方法却可以实现对含油废水中油的有效清除,进一步体现了其的市场应用价值。超滤膜技术在处理水油废水的工程中利用减少含油废水中的分子量,使用溶质渗透的方式,将含油废水中的相关杂质进行全面清除,将城市这个的环境污染问题得到更深入的改善。

2.6 造纸废水的处理

在造纸废水的处理中使用超滤膜技术,其一个很重要的原因是因为该项技术对造纸废水中的一些成分可以有效的进行浓缩回收,然后再通过过滤后的水进行二次利用。一般情况下,造纸废水超滤膜技术主要是针对以下情况进行研究:回收相关副产品,对木素的再利用;将漂白废水中的有毒有害物质进行有效去除,将纸浆废液进行浓缩等等。将造纸磺化化机浆中的废水和对超滤膜产生的影响因素进行有效处理,以此来达到控制成本、减少浪费的目的。

3 膜过滤功能在预处理作用下产生的影响

3.1 臭氧预处理

国外的专业人员对臭氧预氧化技术中微滤膜的过滤效果进行了专项的实验研究,在实验研究中使用了比正常值大的腐殖酸和一定量的高岭土原水,再向其添加相对量的臭氧,以这样的处理方法得出的渗透流量是之前未处理的值的两倍。因此得出,在添加一定量的计量时,会明显降低其过滤的阻力;但是不为其添加剂量时,则会随时增加其过滤的阻力。所以臭氧能够将水中的有机物质进行有效的降解,而这样的有机物质则能够透过臭氧进行分解成为不易于粘黏附着之上的物质,进一步深化了膜的整体过滤效果。即对于在改善膜的过滤性能中,

臭氧预氧化对其有着非常大的作用。但需要考虑的是,在臭氧预氧化的解决方法中,对于臭氧氧化的副产物及对膜产生的臭氧耐受性也要作为其有待解决的问题之一。

3.2 活性炭预处理

活性炭和吸附剂在很大程度上能将水中的杂质进行清除,并可以吸收溶解其有机物,进一步提升了超滤膜技术的渗透力度,进而降低一定的阻力,保障饮用水的安全性。对此,我国相关专家进行了粉末活性炭与超滤膜技术进行过滤处理江河原水,在此实验中,进一步确定了粉末活性炭可以提升有机物的清除效果;且不会为其增加膜的过滤阻力,有效的解决了膜表面的污染问题,进而加深了超滤膜技术的可实施性。而国外的专家将水溶性无机高分子聚合物作为水的处理剂,结果显示水溶性无机高分子聚合物不能达到超滤膜的防污染标准要求。国外的相关专家认为对于超滤膜技术中膜的污染主要是由于疏水性物质导致产生的,但是未考虑水溶性无机高分子聚合物对于相适应的水进行有机物质的去除有效,而对于其他水是没有太好的作用。所以实验表明,水溶性无机高分子聚合物在超滤膜技术中对其膜的过滤是没有任何效果的。而活性炭可以在膜过滤中起到吸收大量的污染膜的作用,从而有效减少其过滤阻力,提高膜透水性的有机物质;但是在此过程中,其对于清除有机物并非是没有极限的,且在活性炭的碳分子内部会产生一定的微生物,进而造成膜的污染。

结束语:通过以上所述,在将超滤膜技术进行详细具体的总结解析得出,在环保工程的水处理的具体过程中,在运用了超滤膜技术后不仅进一步提升了水处理的各环节工作中整体效率和水的质量,有效减少了其在工作过程中产生的不必要的消耗成本。进而为了有效解决我国水资源紧缺的问题,提高水资源的重复利用效果,所以我国各企业单位在水处理工作过程中,若想保质保量的完成环保工程的高效开展,要将超滤膜技术及时的运用在其中,更好的施展其真正的价值,并通过在应用过程中不断的进行完善和改进,进一步实现为我国居民创造良好和谐、绿色的生态环境。

参考文献

- [1] 吕敏. 环保工程水处理过程中的超滤膜技术运用[J]. 价值工程,2021,40(20):159-161.
- [2] 冯本刚,李玉兰. 超滤膜技术在环保工程水处理过程中的应用思考[J]. 建筑工程技术与设计,2021(14):2365.
- [3] 高艳改. 超滤膜技术在环保工程水处理过程中的应用思考[J]. 皮革制作与环保科技,2021,2(7):28,30.
- [4] 李芋青. 超滤膜技术在环保工程水处理过程中的运用探讨[J]. 当代化工研究,2021(14):113-114.
- [5] 朱磊. 环保工程水处理超滤膜技术的应用研究[J]. 皮革制作与环保科技,2021,2(15):92-93.
- [6] 卜亚亮,陈千,盛祝青,等. 基于SIA技术的超滤膜截留分子量自动分析仪设计与应用[J]. 南京工业大学学报(自然科学版),2020,42(1):47-55. DOI: