

Research on the Application of Full Membrane Wastewater Treatment Technology

Haixiao Chen

China Lianchuang Engineering Design Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530000, China

Abstract

The full membrane sewage treatment process is a commonly used technology in the sewage treatment process, which plays a crucial role in improving the efficiency and quality of sewage treatment. Clarifying the application points of the full membrane sewage treatment process and strengthening technical control can better improve the sewage treatment effect and provide more assistance for environmental protection. The paper also focuses on this topic, mainly discussing the technical points and application quality improvement strategies in the full membrane sewage treatment process. It is hoped that through exploration and analysis, more references and inspirations can be provided for relevant personnel to scientifically apply the full membrane sewage treatment technology to improve the sewage treatment effect and quality, better implement the concept of sustainable development, and enhance environmental protection effectiveness.

Keywords

full-film method; sewage treatment; environmental protection; application points

全膜法污水处理工艺技术的应用研究

陈海肖

中联创工程设计有限公司, 中国·广西 南宁 530000

摘要

全膜法污水处理工艺是污水处理过程中的常用技术, 对于提高污水处理效率、提升污水处理质量都会起到至关重要的影响, 明确全膜法污水处理工艺的应用要点加强技术管控可以更好地提高污水处理效果, 为环境保护提供更多的助力。论文也将目光集中于此, 主要讨论了全膜法污水处理工艺中的技术要点及应用质量提升策略, 希望通过探讨和分析可以为相关工作人员提供更多的参考与借鉴, 科学地应用全膜法污水处理技术来提高污水处理效果和污水处理质量, 更好地贯彻可持续发展理念, 提高环境保护效果。

关键词

全膜法; 污水处理; 环境保护; 应用要点

1 引言

经济社会的迅速发展以及人们素养的不断提升让现阶段人们对于环境保护问题的一个关注和重视变得越来越高, 水资源作为人类生存发展的必备资源, 合理应用污水处理工艺、提高水资源利用率是十分必要的, 而全膜法污水处理技术的应用则可以较好地达成这一目标, 必须明确全膜污水处理技术的技术要点及应用质量提升策略, 更好地利用全膜污水处理工艺提高污水处理效果。

2 全膜污水处理技术的应用要点

全膜污水处理技术是利用超滤、反渗透、EDI 三种膜分离的技术为污水处理提供更多的助力, 如图 1 所示, 在污

水处理中可以通过不同膜工艺的有机结合提高污水中污染物处理效果, 更好地满足污水再利用需求, 而在全膜法污水处理工艺应用的过程中其技术应用要点具体体现在如下几个方面。



图 1 全膜法污水处理工艺的应用要点

2.1 反渗透

反渗透是现阶段较为精密的膜分离技术, 该项技术在污水处理中有效应用可以更好地脱离分子量超过 100 的有机物, 达到净化污水的效果, 在反渗透技术应用的过程中可以

【作者简介】陈海肖(1988-), 女, 壮族, 中国广西南宁人, 本科, 工程师、设计师, 从事污水处理设计研究。

借助特殊加工方式配合特殊材料制造反渗透膜, 该种膜属于半透膜, 除了可以过滤筛出分子量超过 100 的有机物以外, 还可以将溶解于水中的盐分脱离出来, 净化、淡化和浓缩效果都是相对较好的。而就现阶段来看反渗透膜可以划分为反渗透复合膜、醋酸纤维素反渗透膜等不同类别, 可以结合不同类别的膜特性, 具体问题具体分析来对反渗透膜作出科学选择。例如, 反渗透复合膜在污水脱盐中应用其脱盐率可以高达 95%, 而醋酸纤维素反渗透膜在脱盐中应用其脱盐率可以达到 98%, 因此如果脱盐要求相对较高时则可以引入醋酸纤维素反渗透膜达到较好的脱盐效果。在污水处理过程中可以借助反渗透技术建立反渗透系统, 该种系统的系统优势在于运行成本相对较低, 同时在其污水治理的过程中所产生的污染也相对较少, 相较于传统污水净化方式反渗透系统的应用在节约成本的同时也大大降低了环境二次污染的风险, 因此得到了广泛应用, 如较具代表性的则是在电力行业运行期间循环水、锅炉补给水及废水产生体量都是相对较大的, 这时在污水处理的过程中则可以引入反渗透系统, 对循环水、锅炉补给水和废水进行回收处理, 当然部分电厂受其运作模式等多重因素的影响, 在其运行期间反渗透系统往往无法满足于废水治理要求, 但是反渗透系统的功效和优势是不容忽视的, 因此可以将其用于预先脱盐的程序当中, 配合离子交换技术达到较好的污水处理效果, 基本解决了废酸、废碱随意排放、处理不到位等相应问题。

2.2 超滤技术

对污水进行超滤即通过筛孔分离的方式来完成污水处理, 一般情况下超滤可以根据其污水处理方式划分为外压式和内压式两种类别, 在污水处理的过程中可以通过压力调节的方法, 让小溶质粒子与溶剂水通过超滤膜的孔隙达到低压区, 完成大分子组分的脱离工作, 在去除污水中的胶体悬浮物和有机物甚至细菌和微生物等相应杂质的过程中应用超滤技术可以达到较好的净化效果。相较于传统的污水处理工艺超滤的优势也是较为鲜明的, 如图 2 所示。

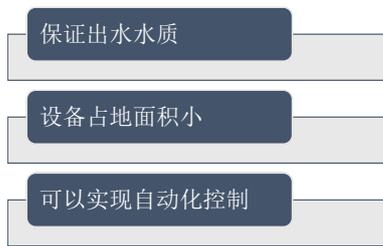


图 2 超滤的优势

首先, 超滤的应用可以更好地提高污水处理效果, 保证出水水质, 避免因水质不达标出现需要反复过滤处理的问题。其次, 超滤技术在实践应用的过程中其所需要应用的仪器设备占地面积相对较小, 对于空间的要求相对较低, 这就意味着其使用场景限制是相对较小的。最后, 随着技术研究的不断深化和发展, 现阶段超滤技术在实践中应用的过程中

可以实现自动化控制, 降低污水治理过程中对于人力的依赖性, 同时也可以通过自动化控制的方式提高各项工作落实的精准性, 达到更好的污水治理效果^[1]。

2.3 EDI 技术

EDI 技术在污水治理的过程中可以通过半透膜的科学选择配合离子交换树脂, 组合提高污水治理效果, 相较于二级除盐加上反渗透系统或混床加反渗透系统的污水处理模式, EDI 技术的应用可以更好地简化操作, 同时可以有效解决酸碱排放问题。一般情况下, EDI 系统是由不同模块并联组装而成, 可以借助 EDI 技术实现污水的连续性处理, 为了更好地提高 EDI 系统的应用效果可以在 EDI 系统前设置软化器或 RO。

EDI 系统的系统特点是较为鲜明的, 具体体现为如下几个方面: 首先, 经过 EDI 系统处理后的污水并不会出现酸碱再生的问题, 可以更好地满足相应的污水治理标准和治理要求, 且在其他污染物质处理的过程中也可以达到较好的处理效果, 其产出水质是较为稳定的。其次, 其树脂可以通过酸碱平衡再生, EDI 系统的相关装置就是产生 OH⁻ 和 H⁺, 从而达到再生树脂的效果。再次, 与超滤技术一样, EDI 技术在实践应用的过程中其所应用到的设施设备占地空间相对较小, 且因为 EDI 技术的综合性相对较强, 因此并不需要设置再生酸碱中和及储存设备。最后, 随着技术研究的不断深化和发展以及人们对于污水治理给予的关注和重视不断提高, 现阶段 EDI 技术在实践应用的过程中也可以实现自动化控制, 更好地降低对人力的依赖性, 减少人为操作失误的可能性, 同时其处理后的污水可以回收再利用^[2]。

3 全膜法污水处理工艺的应用质量提升策略

将更好地提高全膜法污水处理工艺的应用效果, 提升污水治理能力和治理水平, 还需紧抓如下几个关键点加强管理。

3.1 加强人才建设

工作人员始终是工作开展的最终落脚点和第一执行人, 工作人员的素养能力、观念意识对于工作落实的效率质量都会起到至关重要的影响, 想要更好地发挥全膜法污水治理技术的技术优势, 提高污水治理效果, 确保所排放的污水符合于相应的规范要求, 加强人才建设是十分必要的, 可以从如下几个方面做出优化和调整^[3]。

首先, 需调节人才遴选机制, 提高人才准入门槛, 招收更多具备专业素养和专业能力的专业性人才走入到对应的工作岗位, 这就需要在人才招聘的过程中提高考核标准, 明确考核要求, 筛选出一批专业素养过硬、业务能力较强的人才队伍, 为全膜法污水处理工艺的科学应用奠定良好的基础和保障。其次, 需建立完善的培训机制, 通过系统化、理论化、周期性培训工作的有效落实帮助相关工作人员更好地明确在全膜法污水处理过程中应当注意哪些问题以及相应

的机械设备和工艺技术应用过程中需抓住的关键重点,提高相关工作人员对于技术的掌握能力和应用能力,必要的情况下可以结合所属机构污水治理的实际需求和常见问题对培训内容作出完善和扩充,保障培训的针对性与有效性,确保全膜法污水处理工艺能够有效应用于实践当中并发挥其应有的作用和影响。最后,在培训结束之后可以通过考核机制的有效建设来分析相关工作人员是否掌握了培训内容,必要的情况下可以配合奖惩机制让相关工作人员更加积极主动地参与到学习当中,并且在学习当中有所收获,有所成长,提高培训的效益和质量^[4]。

3.2 确定水处理原则

确定水处理原则也可以为全膜法污水处理工艺的应用效果提升提供更多的助力和保障,而在规范原则确定的过程中也需秉承着具体问题具体分析的理念,结合污水治理的实际需求来制定相关参数,同时需要引起关注和重视的则是在原则和规范确定的过程中需依托所属机构接触污水的特性及所使用的仪器设备特性来对原则规范作出适当调整,确保原则规范建立的科学性与有效性^[5]。

3.3 加强设备管理

设施设备是全膜法污水处理过程中的重要物质依托,对于污水处理效果也会产生较大的影响,在设施设备管理的过程中应当抓住如下几个关键点做出优化和调整,提升管理效果。

首先,相关单位需加大资源投入,购入更多的先进仪器设备,在此之前首先需要做好数据调查和实验分析,对于污水的构成特点有较为全面的了解和认识,分析在污水处理过程中面临的主要问题和困境,在此基础之上做好市场调查,分析不同污水处理设备与污水处理实际需求之间的适配性及应用的可行性。并在市场调查的过程中做好商家考察,明确不同商家的供货能力、商业信誉以及货品质量和售后服务,购买质优价廉且售后有保障的商品。其次,相应工作人员需建立完善的设施设备维修保养计划,结合不同设施

设备购买的时间、老化的程度、常出的问题来对维修保养规划做出针对性的调节,确保维修保养规划的科学性、有效性和针对性,定期定向落实周期性维护工作,及时发现设施设备存在的运行问题并对其进行解决。最后,在设施设备维修保养的过程中可以建立设施设备维修保养台账,明确不同设施设备维修的时发现的问题及解决方法,为后续维修计划的调整以及维修管理工作的有效落实提供更多的信息参考,以此来确保分设备始终处于最佳运行状态,为污水治理工作的开展提供更多保障^[6]。

4 结语

全膜法污水治理技术在污水治理中有效应用可以更好地提高污水治理的效率和质量,降低污水治理成本,应当引起关注和重视,相关工作人员可以紧抓反渗透、超滤技术以及EDI技术等相应的关键重点来加强技术分析,结合实际情况科学应用选择和应用技术,在此基础上则可以通过加强人才队伍建设、建立工作规范原则、加强设施设备维修保养等方式更好地发挥全膜法污水处理技术的技术优势,提高污水治理效果。

参考文献

- [1] 黄友辰.全膜法及双膜法在新钢全厂污水深度处理中的应用[J].新疆钢铁,2024(3):51-53.
- [2] 刘永君.全膜法水处理系统在钢铁行业的应用[J].冶金动力,2024(3):46-49.
- [3] 田珍.全膜法水处理工艺技术在环境保护中的应用研究[J].皮革制作与环保科技,2024,5(10):7-9.
- [4] 管苏建,沈阳,张景乐,等.全膜法在工业污水处理设计中的应用[J].建材与装饰,2017(41):92-93.
- [5] 王英展.全膜法处理城市二级生活污水处理厂出水中试研究[D].大连:大连交通大学,2011.
- [6] 杨树雄,陆善忠.全膜法在城市污水处理厂二级出水深度处理中的应用[J].给水排水,2008(5):38-41.