

超滤膜技术在环境工程水处理中的应用分析

张 勇*

北控水务集团有限公司 北京 100102

摘 要：随着社会的发展，各项技术的推进，促进了工业的发展，在一定程度上产生了环境污染的问题，加强环境工程中的水处理将尤为必要。超滤膜技术是当前水处理中一项先进的技术，在环境工程中应用较为广泛，具有较大的应用价值。通过超滤膜技术可以有效地对废水污水进行处理，实现水资源的保护作用，可以促进水资源的循环利用，有利于生态文明的构建，实现社会的可持续发展。所以，在当前社会的发展中，应加强对超滤膜技术的重视，不断促进其技术的提升，使超滤膜技术能够在环境工程水处理中得到更好的应用。因此，立足于当前社会中存在的水污染等问题，依据超滤膜技术的相关原理和特点，明确超滤膜技术应用的相关问题，促进超滤膜耐污染性的提升，以实现超滤膜技术在社会中的有效应用。

关键词：超滤膜技术；环境工程水处理；应用分析

DOI：<https://doi.org/10.37155/2717-5189-0402-42>

引言

水处理是环境工程各项专业中的重中之重，做好水处理工作，可以有效保护环境，还可以提升水资源的利用率，因此，应重视水处理工作。水处理技术有很多中，其中，超滤膜技术是目前应用最为广泛的环境工程水处理技术，通过超滤膜技术有效过滤掉水体中含有的污水、脏水、废水等杂质，提高水资源的循环利用效率，实现对水体资源的有效清洁。

1 超滤膜技术的含义与基本特征

作为处理污水与过滤污水的重要环境工程技术手段，超滤膜技术的基本含义就是借助超滤膜来过滤水中固态颗粒及其他污染物，确保经过超滤膜净化与过滤处理后的水质能达到良好检测标准。在此过程中，运用超滤膜介质可确保形成压力不平衡的水质过滤效应，阻止微生物与固态颗粒杂质透过薄膜，并且允许薄膜两侧清洁水体自由流动。

近些年来，水处理工程日益得到环境保护部门的关注，水处理的工程技术手段也在不断完善与丰富。与普通的水质过滤及污水处理手段相比，运用超滤膜作为介质的水质过滤技术更加节约水质处理资源，对于彻底净化水质具有不可忽视的价值。具体在处理含油的化工排放废水、净化与过滤居民生活污水及淡化处理海水的实践领域中，运用超滤膜的水质过滤净化处理技术能达到较好的水处理实施成效。

2 超滤膜技术的特点

2.1 物理特点

超滤膜技术的应用和发展中，其物理特点是最为直观的展现。该技术在应用中一方面可全方位落实环境保护要求，另一方面能够有效降低水处理中化学试剂的应用率，改善处理净化的整体效果，减少水处理过程中二次污染的产生，保证水环境质量和水质安全。

2.2 良好的净化效果

通过与以往的过滤技术进行对比分析发现，超滤膜技术在环境工程水处理中的应用，可很好地处理水质中的有害物质，增强水质净化效果，同时相比传统的过滤技术，超滤膜技术可快速将水体中含有的杂质排出，避免杂质过多堆积造成二次污染。

2.3 操作便捷

***通讯作者：**张勇，男，汉族，1987.02.04，山东省济南市长清区，工程师，本科，研究方向：主要从事污水处理厂设计、审核及产品开发工作。

传统过滤技术在应用中会经过较为繁杂的流程工序,且要严格把控每个环节,以保障过滤的有效性和合理性。但超滤膜技术应用中省略了很多环节,只需要简单的操作便可实现过滤效果。且在特定条件下,该技术还能够让物质自动进入到过滤膜内,满足过滤要求,大大节省时间和人力,保证过滤的有效性和科学性。

2.4 抗酸功能

超滤膜技术的抗酸能力较强,在环境工程过滤处理中能够免受酸碱物质的影响,防止出现其他化学反应,产生腐蚀性问题,加强过滤处理过程中的安全性和可靠性。同时抗酸能力是传统过滤技术所不具备的功能特点,这也很好的说明了超滤膜技术的优势和功效,以及其在酸碱溶液中的应用成效,该技术具有较强的安全性,这对于工业污水的处理有着显著效果。

3 超滤膜技术在应用中的问题

超滤膜技术在应用的过程中,存在着一系列的问题,影响超滤膜技术在环境工程水处理中的应用,所以需要针对超滤膜技术应用中的问题加以探讨,促进其问题的解决。首先超滤膜系统气动阀的开关速度问题,通常超滤膜系统经常需要打开或关闭气动阀,在使用的过程中会发出较大的响声,不利于开关速度的保持,出现气动阀开关速度的问题,所以需要经常性的调整气动阀上的消音器,以此实现气动阀开关速度的有效控制。其次,超滤膜技术中的膜容易造成污染,影响超滤膜技术的应用效果,在污染的过程中会导致容量空间降低,造成技术的能耗增大,所以会加重水处理过程中的生产成本,所以,促进超滤膜技术在水处理中更好的应用,应该重视其污染问题。此外,超滤膜技术在应用的过程中仍发展的不够成熟,具有较大的发展空间,如缺少与其他技术的关联和配合,导致其应用仍存在局限性,并且缺乏对超滤膜技术专业性的指导,导致超滤膜技术得不到很好的应用,目前在农村的使用中仍较为缺乏。

4 促进超滤膜技术在环境工程水处理中的应用

4.1 超滤膜技术运用于处理居民生活污水

包含无机盐、有机物、固体白色废弃物及细菌的居民生活污水必须得到有效净化,旨在消除生活污水造成的城市河流与其他水体环境污染,维持城市区域的水生态平衡。近些年来,专门用于处理居民日常生活污水的各种处理手段与技术已经得到完善,尤其是超滤膜技术手段。将超滤膜技术运用于城市污水处理中,能充分确保过滤后的居民生活污水再次达到循环使用标准,满足了循环利用城市水资源的污水处理要求。

例如针对混有细菌及固态污染物的城市地表水全面实施过滤操作时,技术人员应重点选择超滤膜技术进行处理。这是由于超滤膜介质具有过滤与降解废水污染物的重要特征,确保排入城市地下管道的污水达到净化处理标准。同时,运用超滤膜技术还能避免居民生活污水导致的河湖藻类疯长与蔓延现象,彻底杜绝富营养化的河湖水质污染。经过全面超滤处理以后,居民生活排放废水可再次被运用于周边农田作物灌溉、车辆清洗或建筑施工领域。

4.2 电镀工业废水

工业电镀需要用到大量水资源,从而产生非常多的废水。与其他废水不同,电镀工业废水含有Cu、Pb、Al等重金属元素,不仅会对水体造成污染,还会对动植物造成不可逆转的影响,人类如果饮用这种废水将会对身体造成严重损害,需要对其进行及时处理。然而在过去的环境工程水处理,难以对水体中的重金属元素进行有效处理,且成本较高,无法大规模应用。而超滤膜技术则可以很好的解决这一问题。如超滤膜技术应用的陶瓷膜,具有 $0.8\mu\text{m}$ 、 $1.4\mu\text{m}$ 两种孔径的滤膜,能够有效对碱中和后的物质进行过滤,截留率高达90%。过滤后的电镀工业废水中的氰化物及相关悬浊液含量低于20%,质量分数低于0.0002。

4.3 饮用水净化

随着我国社会的不断发展,城市工业化程度不断加深,在此情况下,生态环境以及水污染问题愈发严重,甚至影响了人们日常的用水安全,因此加强对水处理的关注是十分有必要的。饮用水作为人们日常的生活用水,直接关乎居民身体健康,加强对于饮用水的处理和净化,保障水质是水处理过程中的重点内容。超滤膜技术有着较好的水处理作用,不仅能够将水源中的各种微生物、水藻等物质与水进行有效分离,同时相较于传统饮用水处理技术,超滤膜技术能够在最大程度上保障水质,避免水质遭受污染,因此是很多自来水厂以及饮用水生产企业常用的水处理技术。在实际应用该技术进行饮用水净化的过程中,为了进一步保障水处理效果,可使用多重膜处理方式,减少水源中的各

种杂质以及有害物质，为城乡居民提供高品质饮用水。

4.4 净化工业废水

随着工业的发展，工业废水的问题愈加显著，并且在工业废水中存在种类多且成分复杂的特点，在工业中根据不同的工业种类，其所产生的废水成分有着一定的差异性，所以针对工业废水进行超滤膜净化将尤为必要。通常在电镀工业废水中，由于其较大的生产规模和废水排放量，可以采用反渗透技术和超滤膜技术配合的方式将废水中的有机碳以及酸盐等，重金属成分过滤，以免为水资源带来严重的污染。其次，在食品工业废水中，针对其中的乳糖、淀粉、蛋白质等有机质成分，进行回收利用，可以实现经济效益和环境效益共同提升的作用。此外，针对含油废水，可以利用超滤膜技术进行油渍的分离，采用彻底分离水和乳化油等方式，实现水资源的有效净化，从而发挥出超滤膜技术的作用。

结束语：水处理过程中的超滤膜技术非常有益于水质净化，能在根本上消除二次污染威胁。并且运用超滤膜技术处理与过滤污水具有稳定与快捷的优势，因此值得被推广于环境工程的各个实践过程。环境保护部门应全面完善改进超滤膜技术处理与过滤污水的工程基础设施，确保超滤膜技术处理环境污水的最佳实效，降低环境工程的运行成本。

参考文献：

- [1]李金宝.论环保工程水处理过程中应用超滤膜技术对策[J].门窗，2020，3(6)：7-8.
- [2]陈庭渝.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用分析[J].写真地理，2020，5(1)：40.
- [3]肖汉.超滤膜技术在环境工程水处理中的研究与进展[J].资源节约与环保，2020，11(1)：81-84.
- [4]王刚.环境工程水处理中超滤膜技术的应用分析[J].价值工程，2020，39(14)：153-154.
- [5]赵伟伟.超滤膜技术在环境工程水处理中的运用探究[J].化工管理，2020，9(12)：147-148.