

# 环境工程水处理中超滤膜技术应用分析

邢国清

山东城市建设职业学院

**摘要：**随着我国社会经济的持续性发展，进一步加速了我国的城市化进程。而在城市建设的过程中，同样是进一步提高了对各项资源的需求量。其中，水资源作为保障人们生活的基础性资源，具有十分重要的现实意义。但是在当前工业生产、人们日常生活的过程中，往往也存在着很多不合理使用水资源的问题。一方面是加剧了水资源的消耗，另一方面也造成了水资源的污染。基于此，还需要相关部门切实贯彻可持续发展的原则和绿色经济的理念，积极完善环境工程的建设，切实做好环境工程的水处理工作。其中，超滤膜技术作为一种常用的技术手段。通过对超滤膜技术的合理应用，能够进一步提高水资源的利用率，并减少能耗，也降低了对生态环境带来的负面影响，具有十分重要的现实意义。因此，本文立足问题，提出几点建议，以备后续参考。

**关键词：**超滤膜技术；环境工程；水处理；应用分析

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.04.043

## 引言

伴随着我国目前社会经济的持续发展，人们的生活水平得到了显著的提升。其中，水资源作为保证人民生活的基础性资源，有着十分重要的现实意义。这就更需要进一步做好水资源的管控，尤其是完善环境工程中的水处理工作，减少水资源的浪费、减少水资源的污染。同时，在我国“十四五规划”中也明确提出了建设高质量发展经济的目标。在经济建设中，不仅仅要关注经济的增速问题，也要关注经济建设带来的综合效益，尤其权衡好生态效益。因此，这就需要相关部门进一步提高对水环境问题的重视程度，切实完善其中的管理措施和技术手段。其中，超滤膜技术作为一项较为常用的水处理技术是，在包括提高水资源利用率，减少水资源污染方面都有着十分显著的价值和作用。

## 一、环境工程水处理中超滤膜技术的定义和特点

### （一）超滤膜技术的定义

一般认为，在环境工程水处理应用超滤膜技术的过程中，主要体现在净化和分离水源两个方面，并都有着十分显著的作用。那么从超滤膜技术应用的原理来看，主要是通过膜两侧质量摩尔浓度的差异来展开的，从而实现针对水源的针对性净化处理。另外，从超滤膜技术应用与传统水处理技术应用的对比来看，超滤膜技术也能够有效截获大量相对分子质量高的杂质。由此可见，通过对超滤膜技术的应用，切实解决了水处理中的水源

问题，并同样具有更理想的安全性和可靠性。此外，通过环境工程水处理中的超滤膜技术应用，在包括工业废水、工程废水等多个方面也都有着显著的价值。

### （二）超滤膜技术的特点

目前，伴随着我国环境工程的建设需求，尤其是水处理技术的高速发展，便衍生出了超滤膜技术。通过超滤膜技术的有效应用，也有效避免了传统模式下大量有机化学品的应用，并尤其是针对污水处理方面有着显著的价值，切实避免了在人们日常生活中造成的二次污染问题，是一种比较理想的水源净化处理技术。此外，从环境工程水处理应用超滤膜技术的过程中，其中的机械设备基本上实现了精密自动化的发展，这也使得其整体有着更为简单的操作。对比传统的技术应用模式，精密自动化的机械设备发展，同样帮助相关部门减少了水处理过程中的人力、物力和财力投入，也保证了工作展开的稳定性和有序性。此外，在环境工程水处理的过程中，通过对超滤膜技术的应用，同样实现了其中强碱强酸等化学成分的处理，客观上实现了生态环境发展建设的总体性目标。这也是超滤膜技术在工业废水处理中有着显著效果的主要原因。

## 二、环境工程水环境处理中超滤膜技术的要点

近些年来，随着我国社会经济的持续发展，以及生态环境工程的持续性建设，越来越多的人开始认识到水处理工作的重要性。而超滤膜技术作为一种高品质的水处理技术，也正在十分广泛地应用到更多领域中，尤其是我国的制造业中。这是因为，超滤膜技术本身便具有理想的水质过滤功能和水质分离功能，能够保证更理想的水源利用效率和污染防治效果。那么结合当前的实际情况和实际需求进行分析，技术人员仍是需要进一步做好超滤膜技术的优化，并始终明确提高水质这一发展目标，通过方法的优化，切实滤除部分胶体溶液和悬浮物。另外，从水质的角度来看，我国当前超滤膜技术的发展和基本上实现了5微米以上残留物的全方位过滤。同时，基于过滤系统的辅助，超滤膜技术的应用也能够对一些粒径比较小的漂浮残留物一并进行过滤。一般认为，带电的胶体溶液粒子往往伴随着更强的粒子可靠性，这也进一步加剧了过滤的难度。基于此，为了切实解决这一问题，便可以通过超滤膜技术来实现悬浮固体的过滤。过程中，主要是通过将混凝剂溶入水中的方式来实现反向正电荷化学物质的滤除。

## 三、传统的水处理技术和超滤膜技术

一般认为，在环境工程传统水处理技术应用的过程中，往往是直接在水资源上应用。期间，主要包括了水

消毒剂的使用、特殊净化器的使用等，以此来实现存在于水中的悬浮固体去除。同时，存在于水中气味，也能够得到净化。但是，在传统水处理技术应用的过程中，往往也很容易导致水体的二次污染。这其中所使用的消毒剂和净水器都很容易连带出水质的问题。由此可见，这也是传统水处理技术被淘汰的原因。那么通过超滤膜技术的发展和运用，切实解决了传统水处理技术的问题，在进行水中杂质处理和水气味处理后，并不会影响到水质。其中，针对超滤膜技术的应用原理进行分析，主要是通过微孔原理的模式针对微孔中的溶质过滤到膜的另一端，从而实现了溶液中溶质的过滤。另外，超滤膜技术的应用同样能够有效实现杂质和颗粒与水的分离，切实保证了水体的安全和清洁程度。其中，针对传统的水处理技术进行分析，仅仅是针对水中存在的大量杂质和异味进行去除。但是，在去除后，仍会存在很多小颗粒的杂质，从而影响了人们的饮水安全。目前，伴随着我国水体生态的恶化，水污染的问题也日益严重。在包括很多城市在内，都受到了水污染问题的负面影响。由此可见，超滤膜技术的应用也是建立在不断发展的需求基础上，是一种更为安全、更为环保且无毒的水处理基础。由于当前超滤膜技术的广泛应用，我国城市中的水质也得到了显著的提升。另外，超滤膜技术在包括污水处理、海水淡化等项目中也同样有着显著的作用。

#### 四、环境工程水处理中超滤膜技术应用的问题

目前随着超滤膜技术的发展，虽然在很多领域中都有着较为广泛的应用。但是超滤膜技术作为一项新的技术，超滤膜技术应用中仍存在着一些不完善的地方，仍存在着一些问题。那么从超滤膜技术应用的具体表现来看，主要体现在以下几个方面。首先，膜的污染将严重影响超滤膜技术的效果。一般认为，超滤膜技术会在环境工程水处理中产生一定程度的污染。同时，伴随着污染情况的影响，也会连带出空间容量减低的问题，并造成更好的能耗。如此一来，水处理的成本便会不断增加。此外，伴随着超滤膜技术污染程度的加重，同样是需要一来化学药剂来进行处理。但现实的超滤膜清洗频率并不高，从而难以有效处理污染问题。其次是在超滤膜技术应用的过程中，无论是应用侵入式的超滤膜技术，还是应用压入式的超滤膜技术，都需要外力的驱动。因此，也加剧了工艺方面的难度和不便之处。在环境工程水处理应用超滤膜技术的过程中，往往需要充足的动力系统作保障。但是动力系统的运行效率是比较低的，并同时也伴随着较大的能耗问题，同样是加剧了水处理的成本。

#### 五、环境工程水处理中超滤膜技术应用的策略

##### （一）回收食品工业废水

食品生产是一项基础性的工作，是保证人们基本生活需求的关键。但同时，在城市内部食品生产过程中，

往往也会产生大量的废水。那么针对这些废水进行分析，包括有机物、杂质在内，也都造成了十分明显的环境污染问题，但是这些杂质本身也具有一定的回收价值。从实际情况来看，在食品生产的废水中，往往含有一定程度的蛋白质、脂肪和胆固醇类物质。那么当这些物质直接被排放到水体中后，虽然不会即可造成对水体的污染，但是长此以往则很容易导致水体中的负营养化，从而演变为河流的赤潮问题。那么在面对食品生产中的废水进行处理时，就需要切实做好超滤膜技术的应用。通过超滤膜技术的应用来针对食品生产废水中存在的食品杂质予以过滤，并同时针对其中存在的有害物质进行节流，以此来防止食品生产废水对环境造成的破坏。此外，通过超滤膜技术的应用也能够针对食品生产废水中存在的营养物质进行回收，从而实现了节能增产的目标，提高了水资源的循环利用率。

##### （二）工业造纸废水

一般认为，在工业造纸废水中，往往含有很多木质素和碱性物质。因此，通过可以通过超滤膜技术来对其进行处理，以此来实现工业造纸废水中杂质的全面净化。同时，通过超滤膜技术的应用也能够针对废水中的废液和纸浆来进行分析，同样帮助企业对其进行控制，实现了循环利用的目标。另外，则是通过超滤膜技术的应用，也能够针对造纸废水中的有毒物质进行过滤，并在完成了废水处理，对高质量的水资源进行循环利用，切实减少了企业的成本支出，提高了企业的经济效益。另外，则是针对工业造纸废水净化过滤出的杂质，同样可以通过物理方法和化学方法来对其进行处理，从而实现对杂质的提取和使用。但是在具体操作的过程中，仍是需要结合单位的实际情况和实际生产状况来做好分析是，有针对性地进行物质的利用，在最大程度上减少企业的成本支出，提高综合效益。

##### （三）净化饮用水

从临床的角度来看，人的健康往往会受到饮用水的影响。其中，如果人体引用的水质不达标，那么则很容易造成人体的各种疾病。因此，这就需要切实针对饮用水的质量做好控制。其中，在超滤膜技术应用的过程中，往往会涉及较大的分子量，那么便能够针对水体中的微生物和病毒进行去除，从而保证了饮用水的安全性。另外，在超滤膜技术应用的过程中，也能够通过对压力差的控制来实现饮用水中水体分子和微生物透过后的金属离子过滤，以此来进一步提高饮用水的纯净程度。期间，在实际应用超滤膜技术进行饮用水处理的过程中，工作人员则是需要确保超滤膜系统的周期性清晰，以此来防止过滤完成后的有害物质再一次融入水体中，从而影响了饮用水的安全性。

##### （四）超滤膜技术在解决城市污水方面的应用

在环境工程水处理的过程中，污水的处理是十分重要的。其中，通过对污水的处理和回收，也能够切实提

高水资源的利用率,实现节水的发展目标。因此,超滤膜技术往往被应用于城市生活污水的处理中,并由其针对管道的污水和地表的降雨来进行处理,具有十分显著的效果。在这一过程中,超滤膜技术的应用切实处理了水源中存在的有害物质和有毒微生物。在专业技术人员的解决下,一方面是能够保证污水符合工业废水的指标,另一方面在对其进行处理后,也能够进行水资源的二次利用。由此可见,超滤膜技术在当前城市发展的过程中,有着十分显著的价值和意义。

### (五) 超滤膜技术在海水淡化设备中的应用

我国作为一个人口大国,水资源的总量虽然比较丰富,但人均数量则比较稀少。因此,为了保证充足的水资源供给,海水淡化也成了工作的重要发展方向。但同时,海水淡化也是一项十分艰巨的工作,我国在相关技术研发的过程中,经历了很长的时间。那么从海水淡化的技术和设备来看,电渗析技术有着较为长期的应用。但是,海面部能够回收再利用。因此,这就需要通过超滤膜技术的应用来对其进行优化。过程中,切实减少了资源的消耗,减少了投资的总成本,并同时也促进了海面脱盐率的显著差异。目前,伴随着我国科学技术的持续性发展,超滤膜技术也实现了进一步的创新和优化,并在我国海水淡化设备解决方面中起到了强大的推动力。超滤膜技术的应用在包括渗流水体系统控制和海面消纳质量等方面都有着显著的提升。

## 六、环境工程水处理中超滤膜技术的建议

### (一) 开发新型超滤膜技术

结合以上问题反馈,在进行超滤膜技术发展的过程中,首先是要做好新型超滤膜技术的开发。前文中也曾谈到,在超滤膜技术应用的过程中,也会带来一定的污染问题。其中,膜污染的体现主要包括了生物污染、沉淀污染、吸附污染等。那么在膜污染的作用下,同样会影响到处理后的水质,从而造成了水体的二次污染。因此,针对这一问题,在超滤膜技术应用的过程中,就需要不断提高和维护超滤膜系统的处理能力,最大程度上延缓膜的污染。但同时,在针对膜污染进行处理的过程中,由于需要使用到化学药剂。一方面是整体的操作流程比较复杂,另一方面则是仍会造成残留问题。基于此,可以在原有超滤膜技术的基础上加强抗氧化效果,从而在降低技术成本的同时,也一并促进其效率的提升。

### (二) 提高超滤膜的清洗处理过程

在水处理的过程中,工作人员应当切实做好经验的总结,并同时针对超滤膜污染的问题类型来做好分析和分类,以此来针对性予以处理。其中,在面对超滤膜的污染问题时,则是要保证超滤膜的清理质量,优化超滤膜的清理措施。过程中,在自来水厂进行净水处理的过程中,则是需要针对其中的水源处进行水原料水质的抽取,并开展相应的检测。之后,结合具体的而结构分析

反馈来具体明确水处理的技术要求,从而实现好超滤膜的清洗过程优化最大程度上减少其中存在的污染问题。

### (三) 完善超滤膜技术组织

在环境工程水处理技术发展的过程中,工作人员应当切实做好研究工作,并由其针对传统的自来水处理技术做好分析,推动其创新和变革,以此来夯实超滤膜技术有效应用的关键基础。其中,在面对水质处理工作的过程中,则是要考虑到超滤膜技术应用过后存在于水体内部的残留分子类型,并同时针对其中造成水质破坏的有计划溶解处理。同时,在这一过程中,也需要一并做好小分子有机物的处理和盐类的处理。因此,这就需要技术人员切实做好超滤膜技术的组合研究,通过对相应技术的应用来进一步分析和考量水质的情况,做好组织优化。通过超滤膜技术组合,能够有效弥补超滤膜技术应用过程中存在的不足,补充超滤膜技术的功能和作用,具有十分重要的现实意义。

### 结束语

综上所述,在当前环境工程水处理的过程中,超滤膜技术作为一项常用的技术手段,有着十分显著的优势和作用。通过超滤膜技术的应用,客观上提高了水资源的利用,也减少了对水资源的污染。同时,在包括生活废水处理、工业污水处理等多个方面,超滤膜技术也都拥有着十分显著的价值。但是在现阶段超滤膜技术应用的过程中,也存在着一些不完善之处。因此,这就需要相关部门和工作人员切实做好超滤膜技术的优化与完善,具有十分重要的现实意义。

### 参考文献

- [1]林金辉.环境工程水处理中超滤膜技术的应用分析[J].交通科技与管理,2021(7):2.
- [2]郭函君.环境工程水处理中超滤膜技术的应用分析[J].资源节约与环保,2019(1):2.
- [3]王双福.环境工程水处理中超滤膜技术的应用分析[J].住宅与房地产,2019(4):1.
- [4]冉光普.环境工程水处理中超滤膜技术的应用分析[J].低碳世界,2019,9(10):2.
- [5]杨莹.浅谈超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].中国西部,2017,000(009):94.
- [6]张颖.环境工程水处理中超滤膜技术的应用探讨[J].华东科技:综合,2020(6):1.
- [7]傅仕楠.环境工程水处理中超滤膜技术的应用[J].化工设计通讯,2019(2):2.
- [8]尹修源.环境工程水处理中超滤膜技术的应用研究[J].资源节约与环保,2019(1):1.
- [9]岳雪剑.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].生态环境与保护,2019,2(6):2.
- [10]熊永忠.环境工程水处理中超滤膜技术应用分析[J].建筑工程技术与设计,2017,000(023):4739-4739.