

超滤膜技术在环境工程水处理中的运用

葛卫斌

北京天天一泉环保科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v2i7.359

[摘要] 水是人们日常生活中不可或缺的一部分,随着经济的发展,人类的经济活动对水环境造成了严重的影响。而水污染问题也逐渐引起了国家的重视,为此,加强对水污染处理技术是非常关键的。本文主要从超滤膜技术出发,分析了超滤膜技术原理与特点,阐述了超滤膜技术在环境工程水处理中的应用。

[关键词] 超滤膜技术; 环境工程; 水处理

近年来,经济的发展给环境也造成了一定的危害,部分企业为了追求一时的经济效益,直接将废水、废气等污染物直接排放到城市水资源中,使得人们的日常用水受到严重威胁,为了解决水污染问题,需要加强污水处理技术的应用。用超滤膜技术进行污水处理不仅处理效率较高,也不会对水环境造成不利影响。当前,在水处理中超滤膜技术的应用是较为广泛的。

1 超滤膜技术

1.1 双膜处理技术

双膜处理技术是对受污染的水资源进行双层处理,或者是在污水处理中同时使用超滤膜技术和反渗透技术。双膜处理技术通常情况下适用于较为严重的水污染情况。采用这种处理方式可以进行双层净化,处理效果更加彻底。此外,双膜处理技术还能够应用于海水净化和多种重污染水源的净化,进而减少水资源的调配。

1.2 短流程技术

短流程技术只能应用于污染较小的区域内,短流程技术处理的效果是比较显著的,且应用范围是较为广泛的。这一技术主要是将超滤膜技术和多种净水技术融合在一起,从而提升净水效果,并且能够节省大量的人力物力。但是这一技术的应用存在一定的局限性,只能在水污染不太严重的地区进行,对于污染严重的地区,其处理效果是比较差的。

2 超滤膜技术原理与特点

2.1 超滤膜技术的原理

超滤膜技术的原理主要包括超滤原理和微透过原理。超滤原理是指将污染的物质进行过滤,在处理过程中需要为溶质创设一个比较难通过的膜,并且还要让其他的物质通过。在实施这一原理过程中,需要对物质施加一定的压力,将所有的物质推到膜的方向。随着技术发展,超滤膜技术也从原来的单层膜演变成多层膜,这就在很大程度上提升了超滤膜技术的实用性。同时,还能够排除溶液中所含的杂质,以便使一些没有经过污染的物质,顺利进入到膜的另一侧。微透过原理主要是指超滤膜技术中能够通过的仅仅是一些质量较小且没有污染的物质。超滤膜技术中能够容纳500万的分子量,其质量在 $0.002\sim 0.100\mu\text{m}$ 。超滤膜技术自身具有较强污水

处理能力,能够对水中污染的颗粒进行相应的处理,从而保证水的质量以及用水安全。现阶段,超滤膜技术主要被用于海水淡化以及污水处理中。

2.2 超滤膜技术的作业特点

超滤膜技术的特点主要体现在以下几个方面:一是实用性,超滤膜技术主要是为了进行污水处理,进而达到净化水的目的,在这个过程中不需要使用化学试剂就可以完成操作,并且不会使水资源产生二次伤害,进而提升水资源的质量。二是先进性,和传统的过滤技术相比,超滤膜技术更加先进,不仅可以起到良好的过滤效果,而且还能够过滤很多传统过滤膜无法过滤的物质。三是操作简单,超滤膜在使用过程中只需要施加一定的压力,使需要过滤的物质通过滤孔即可。四是具有较强的抗酸性,在过滤过程中不容易受到酸碱物质的侵害。五是抗温性,通常情况下,超滤膜技术能够达到 140°C ,尤其是在消毒过程中高温现象是比较常见的,而采用超滤膜技术即使是高温状态也不会出现任何损失。

3 超滤膜技术在环境工程水处理中的应用

3.1 超滤膜技术在净化饮用水中的应用

人们的日常生活离不开饮用水,为此,保证饮用水的质量是非常有必要的。而随着城市废水的增多,以及工厂的快速发展,大量的废水排入到江河湖泊中,从而使饮用水受到相应的影响。为了保证城市居民的身体健,加强对饮用水质量的控制是很重要的。采用超滤膜技术可以及时消除水中的微生物、细菌、病毒等物质,使饮用水得到充分的净化,进而降低水资源中的有害物质,提升饮用水的安全。同时,利用超滤膜技术可以去除水中的微米级颗粒,甚至可以去除更低含量的纳米级颗粒,为用水安全提供了有效的保障。此外,超滤膜能够将污水和过滤水分离,避免污水处理对人们的日常用水产生影响,进一步提升居民的用水质量,从而改善其生活质量。

3.2 超滤膜技术在污水、废水中的应用

3.2.1 城市污水

城市污水排放对水污染的影响程度较高,并且会影响到人们的日常用水,从而造成水资源的浪费。超滤膜技术在城市污水中的应用不仅可以有效地处理水中的杂质,使水资源

得到净化,以便使过滤后的水资源满足居民用水的需求,并且实现水资源的循环使用,从而减少资源浪费。

3.2.2造纸污水

造纸污水也是影响水污染的重要因素,造纸企业在生产的过程中不仅会造成资源的浪费,还将会排出大量的污水。造纸污水中存在大量的污染物质和有害物质,且将会对农作物造成影响,水资源也无法实现循环利用。超滤膜技术在造纸污水中的处理可以将污水中的有害物质和杂质进行分离,并且还可以对污水进行过滤,过滤出的木浆纤维、纸屑等还可以进行重复利用,进而为企业节约更多的资源。过滤出的污水在净化处理之后,还能够继续循环使用,避免水资源的浪费。

3.2.3含油废水

随着城市汽车数量的增多和工业污水的增加,含油废物的量呈现逐渐增加的趋势。为此,加强对含油废水的处理是非常有必要的。对于含油废水的处理,一般企业都是通过物理吸附的方式来进行处理,而这一方式的使用并不能取得良好的效果,无法完全将水中的杂质和油脂分离开,所净化出的饮用水也达不到居民用水的要求。而利用超滤膜技术则可以很好的解决这一问题,超滤膜技术能允许小分子穿过滤膜,对水中分子量较低的溶质和水进行分离,并使其顺利的通过膜,进而将油脂物质拦截下来,避免水资源遭受含油废水的污染,从而达到净化水的目的。

3.3应用于饮用水的净化处理

人们的日常生活离不开饮用水,为此,保证饮用水的质量是非常有必要的。而随着城市废水的增多,以及工厂的快速发展,大量的废水排入到江河湖泊中,从而使饮用水受到相应的影响。为了保证城市居民的身体健,加强对饮用水质量的控制很重要的。采用超滤膜技术可以及时消除水中的微生物、细菌、病毒等物质,使饮用水得到充分的净化,进而

降低水资源中的有害物质,提升饮用水的安全。同时,利用超滤膜技术可以去除水中的微米级颗粒,甚至可以去除更低含量的纳米级颗粒,为用水安全提供了有效的保障。此外,超滤膜能够将污水和过滤水分离开,避免污水处理对人们的日常用水产生影响,进一步提升居民的用水质量,从而改善其生活质量。

4 超滤膜技术在水处理领域的应用展望

超滤膜技术对水资源的处理效果可以达到优质,其具有的占地面积少、生产时间短以及容易扩充的优点是其他工艺无法比拟的。近几年来,我国开始进入严重缺水期,水质污染也逐渐成为我国城市安全供水的最大障碍。城市生活污水处理和中水回用将成为解决未来城市水资源危机的有效途径之一。因此超滤膜在未来污水处理市场将会具有广阔的市场空间。

5 结语

超滤膜技术在水处理中的应用范围是非常广的,利用超滤膜技术可以提升水资源的处理水平。超滤膜技术本身具有安全性,在处理水污染时,不会对水资源造成二次伤害,还能够更好的稳定水质,目前,国家对于超滤膜技术的投入比重在逐渐增加,其发展前景也将越来越广泛。

[参考文献]

- [1]吴坚.超滤膜技术在环境工程水处理中的运用浅谈[J].资源节约与环保,2018(06):3.
- [2]冯森.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用浅谈[J].科技与创新,2016(4):157.
- [3]刘毅.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用浅谈[J].环球市场,2016(33):265.
- [4]唐海胜.浅谈超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].建筑工程技术与设计,2014(25):115.