

在环境工程水处理中超滤膜技术的应用

Application of Super Filter Membrane Technology in Water Treatment of Environmental Engineering

向桢

Zhen Xiang

云南天懿工程技术有限公司

中国·云南 昆明 650000

Yunnan Tianyi Engineering Technology Co., Ltd.,

Kunming, Yunnan, 650000, China

【摘要】随着中国经济的快速发展,各行各业都迎来了迅速发展的阶段,但在社会蓬勃发展的背景下,环境问题逐渐成为制约城市发展的一大因素。目前在生态环境治理的过程中,中国科研人员通过研发出超滤膜技术来治理水污染问题。论文主要研究了环境工程水处理中超滤膜技术的应用,并结合实际情况,对超滤膜技术在环境工程水处理中的实际应用进行了阐述,为中国的水污染治理提供了一些参考意见。

【Abstract】With the rapid development of China's economy, all walks of life have ushered in the stage of rapid development. However, under the background of vigorous social development, environmental problems have gradually become a major factor restricting urban development. At present, in the process of ecological environmental management, Chinese researchers have developed super filter membrane technology to treat water pollution. This paper mainly studies the application of super filter membrane technology in the water treatment of environmental engineering, combined with the actual situation, of super filter membrane technology in the practical application in environmental engineering, water treatment, provides some references for China's water pollution governance.

【关键词】环境工程;水处理;超滤膜技术

【Keywords】environmental engineering; water treatment; super filter membrane technology

【DOI】10.36012/etr.v2i4.1681

1 在环境工程水处理中应用超滤膜技术的意义

在当前社会经济快速发展的阶段中,中国所面临的生态环境问题也愈加严重。通过在水污染治理过程中应用超滤膜技术,可以通过超滤膜技术中极强的分离性和物化性,对含油废水、电镀废水、城市污水、海水等进行净化处理。超滤膜技术其实是纳米级的膜分离技术,通过超滤膜技术,便可以将污水中的杂质、颗粒和水分子进行有效的分离,从而保证水质的洁净和安全。超滤膜技术中所使用的滤膜孔径一般在 0.002~0.004 μm ,通过滤膜孔径便可以除去污水中的杂质对水资源进行净化处理,甚至通过超滤膜技术处理后的污水,还可以直

接达到人体饮用的标准。因此,超滤膜技术由于具有极高的分离效率,且操作过程中所耗费的成本较低,在中国的污水处理中得到了广泛的应用。

2 环境工程水处理中超滤膜技术的应用原理

环境工程水处理中所使用的超滤膜技术,主要是通过微孔的原理将水中的溶质从过滤膜中进行筛选,然后将水分子过滤到膜的另一端。超滤膜技术在应用过程中,可以在压力的作用下,将液体内部的低分子溶剂和溶质通过超滤膜表面的微孔到达超滤膜的另一面,而液体中的高分子溶质和其他乳状胶束便会被超滤膜进行阻挡,使溶质和乳状胶束无法到达

超滤膜的另一边,这样就可以实现溶液分离的效果。在超滤膜技术的应用过程中,虽然主要原理是通过物理性质的筛选,但是超滤膜的膜表面仍然会与液体中的溶质发生化学反应,对液体中的溶质进行截留^[1]。

当前超滤膜技术在中国工程水处理中的应用越加广泛,通过超滤膜技术便可以将工程水中的大小杂质,在渗透压的压力下进行去除,从而得到纯净的水资源。这种环境治理方法不会对周边的生态环境造成任何的影响,同时应用这种技术还可以确保净化后的水资源安全环保、健康无毒。有关调查显示,通过应用超滤膜技术可以大幅度地提高城市中的饮用水质量,从而保障城市居民的身体健康。

3 超滤膜技术在环境工程水处理中的实际应用

3.1 通过超滤膜技术净化饮用水

环境工程水处理中,通过超滤膜技术可以对饮用水进行净化。中国社会对饮用水的质量具有严格的监测,这主要源于饮用水质量与每个人的身体健康都存在直接关系。但是,随着中国城市的发展,水污染的情况日益严重。当前,中国城市区域中的水源中具有大量的水蚤、红虫、隐孢子虫、苔藓、微生物等相应的有毒物质,如果人们直接饮用这些水源,必然会对自身的健康安全产生一定的影响。有关统计显示,中国每年因饮用水不合格而导致的直接死亡率和间接死亡率在 2012—2016 年不断上升,饮用水的质量安全已成为当前社会所广泛关注的问题。

超滤膜技术在饮用水净化的过程中,可以将饮用水中各种微生物、病菌、水蚤等其他原生态动物进行去除,同时超滤膜技术还可以将饮用水中的污染物、天然有机物进行过滤,这样就可以大大地提高饮用水的质量品质。在对饮用水进行处理中,首先需要对饮用水进行混凝沉淀法,然后通过浸没式的超滤膜技术对饮用水内部的微生物、重金属元素、污染物等相关物质进行屏蔽过滤,来有效地提高饮用水的质量标准。

3.2 通过超滤膜技术淡化海水

环境工程水处理中,通过超滤膜技术可以对海水进行淡化。海水资源是当前社会中最为丰富的水资源之一,因此当前对海水资源进行有效的利用和开发,对人类未来的发展具有重要的实践性意义。在联合国调查数据显示中,全球有 46% 的国家及地区属于淡水缺乏区域,甚至部分国家的淡水资源十分匮乏。因此,通过超滤膜技术对海水进行处理,便可以有效地解决当下全球性的水资源缺乏问题。通过超滤膜技术,主要是通过反渗透法来对海水进行淡化,在海水淡化过后便可以

得到纯水。纯水不仅可以给人们直接饮用,还可以应用于医药行业和电子科技行业。因此,通过对超滤膜技术进行大量的研究和开发,就可以显著地提升海水的淡化分离能力,还能提高超滤膜技术中反渗透膜的使用寿命,来降低纯水制造过程中的成本。

3.3 通过超滤膜技术处理污水

环境工程水处理中,通过超滤膜技术可以对污水进行处理。随着目前中国经济的快速发展,中国工业领域迎来了发展的高峰期,由此城市区域每日所产生的工业废水和生活污水的数量越来越多。同时,中国对工业废水和生活污水的排放标准要求也越来越高,因此通过超滤膜技术便可以对工业废水和生活废水进行有效的分离,这样便可以对污水处理过程中的可利用物质进行再次回收,同时超滤膜技术在应用过程中的能源消耗量极少。所以,在污水处理中广泛的应用超滤膜技术,就可以有效地提升中国的污水处理质量。在污水处理中应用超滤膜技术的过程中,工作人员还可以将膜生物反应器和生物处理技术进行结合,在污水处理中增加硝化细菌和反硝化细菌,这样可以有效地提高污水处理的质量,更好地帮助中国早日建设成节约型的环保社会。

3.4 通过超滤膜技术处理含油废水

环境工程水处理中,通过超滤膜技术还可以对含油废水进行处理。当前中国生态环境中的含油废水主要是浮油、乳化油、分散油等,对浮油和分散油进行处理的过程,工作人员可以通过沉淀凝聚法和机械分离法将污水中的油分进行简单的除去,在这个过程中工作人员还可以结合活性炭吸附法,来提高含硫废水的处理效率。但是,在对浮化油进行处理的过程中,由于浮化油中含有大量的有机物和表面活性物质,工作人员如果利用传统的含油废水处理技术,那么就难以去除浮化油中微米级的粒子。因此,通过超滤膜处理技术,便可以将浮化油中的水分子和微米级粒子进行有效的分离过滤,将水中的油份、BOD 等物质进行去除,来增加水处理的有效性。

4 结语

随着当前生态环境的进一步恶化,水污染治理问题已经成为中国社会发展中的一大挑战。因此,利用超滤膜技术可以对城市中的污水进行有效的处理,还可以将处理后的水资源直接转化成城市居民日常生活的使用水,通过这种高效、低消耗的污水处理方式,更好地促进中国社会的可持续性发展。

参考文献

[1]郭瑛.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].环境与发展,2019(10):74-75.