

超滤膜技术在环境工程水处理中的应用分析

刘雁鹏

天津远方环保科技有限公司 天津 300000

【摘要】：我国作为世界第一人口大国，人口数量逐年增加，在此条件下我国每年的城市用水量也在不断增加。为了保证水资源的质量，环境工程开展的过程中必须要提高水处理工作的重视程度，保证其能够满足目前水处理工作的要求，保证水资源的质量，以此来为人们的生活提供良好的水资源，提升生活水平。在目前水处理工作开展的过程中，最常用的就是超滤膜技术，该技术的应用能够有效地将水中能够含有的各种杂质进行过滤处理，提高水处理的质量与效果。本篇文章主要对超滤膜技术的作用原理以及优点进行了阐述，并对该技术进行了进一步的研究，以此能够实现水资源的再次利用，避免水资源的浪费，促进我国的可持续发展。

【关键词】：水处理；超滤膜技术；应用效果

Application Analysis of Ultrafiltration Membrane Technology in Environmental Engineering Water Treatment

Yanpeng Liu

Tianjin Yuanfang Environmental Protection Technology Co., Ltd. Tianjin 300000

Abstract: As the world's most populous country, China's population is increasing year by year, and under this condition, China's annual urban water consumption is also growing. In order to ensure the quality of water resources, in the process of environmental engineering, it is necessary to increase the importance of water treatment work, ensure that it can meet the requirements of the current water treatment work, and ensure the quality of water resources, so as to provide people's lives with good water resources and improve living standards. In the current process of water treatment work, the most commonly used is ultrafiltration membrane technology, through the application of this technology can effectively filter the various impurities that can be contained in the water, improve the quality and effect of water treatment. This article mainly expounds the principle and advantages of ultrafiltration membrane technology, and conducts further research on this technology, so as to achieve the reuse of water resources, avoid the waste of water resources, and promote the sustainable development of China.

Keywords: Water treatment; Ultrafiltration membrane technology; Application effect

环境工程中的水处理工作的效果对于水资源环境以及人们的生活都有着非常大的影响，为了提高水处理的质量与效率，需要提高对实际应用的各种技术的水平，本篇文章主要对超滤膜技术的在水处理工作中的应用进行研究与分析，对该技术进行全面的了解，以此来提高技术的应用效果，使得处理之后的水达到实际需求。

1 环境工程中超滤膜技术在水处理工作中的应用与分析

对于超滤膜技术而言，主要是让水通过膜，对水进行了过滤、分离等多项处理，在压力在一定的条件下，水中的一些较小的分子物质能够穿过膜，而一些较大的分子、杂质等等则会被阻隔。目前，超滤膜技术是水处理工作中最常用的技术之一，水处理的效果非常好，能够有效降低水中所含有的各种污染物质的含量，很大程度减少了再次污染，同时也能够对整体工作的成本进行有效的控制。超滤膜技术的实际操作非常简单，在该技术的实际应用过程中只需要通过打开、关闭的方法来对其进行有效的考核内置，同时保证了整体的稳定性，具有非常大

的优势。除此之外，超滤膜技术具备非常强的准确性，几乎能够将胶体内所含有的各种有毒有害的物质处理，以此使其满足处理工作的需求，当前，该技术在很多领域的水处理工作中被广泛应用，并且取得了一定的成就。根据实际情况来看，我国的水污染较为严重，人们也逐渐意识到了保护水环境的重要性，通过超滤膜技术的应用，能够避免水污染问题，提高水处理的效果，使得处理之后的水满足废水排放的要求，同时还能够实现水资源的再次利用，避免资源的浪费。

1.1 膜分离技术的应用

膜分离中最重要的作用力就是压力，一般情况下膜分离主要包括了超滤技术、反渗透技术等多种技术。不同的膜分离技术实际应用的范围具有一定的差异性，其中超滤技术主要是对水净化处理以及对水进行分级处理，而对于微滤技术而言，主要是对一些较小的分子以及物质进行过滤处理。通过对其中技术的研究与分析可以发现，在对人们日常生活中的饮用水进行处理的过程中最好采用超滤技术，以此能够保证水的质量满足人们的需求。

1.2 超滤膜分离技术的应用

在应用超滤膜分离技术进行水处理的过程中，必须要对以下几点内容进行重点关注：第一，通过机械设备的应用来提高膜面筛分的效率与质量；第二，被阻塞的物质应当位于膜的表面或者是膜孔处。对于该技术来说，最为重要的就是压力差，在此条件下，能够很好地将较大的杂质进行过滤处理，而只有一些非常小的物质才能够进入到膜内，以此能够提高过滤的质量与效果。

1.3 使用的材料

目前超滤膜技术的应用非常广泛，使得该技术快速的发展，同时使用的材料种类也越来越多，在当前，最常采用的超滤膜材料为聚丙烯材料。在水处理过程中应用超滤膜技术时，可能会受到使用材料的影响而导致膜的通量明显降低。为了提高该技术的应用效果，需要结合实际情况对其进行不断的改进，在该过程中需要投入充足的资金，来采用一些稳定性较强、很难被分解的超滤膜材料，以此来提高该技术应用的效果，提高水处理的质量。

2 水处理过程中超滤膜技术的作用原理

在环境工程的水处理过程中通常会采用超滤膜技术，该技术的应用效果非常好，能够有效将水中所含有的污染物质以及各种杂质进行有效的处理。在该技术的实际应用过程中，必须要对其使用滤膜的孔径大小进行严格的把控，保证其能够符合实际应用的需求与标准。超滤膜技术在应用的过程中主要是利用了压力，在此条件下，只有一些非常小的分子以及物质才能够顺利地通过滤膜，而将一些较大的污染物质进行有效的处理，以此来提高水资源的质量，将水进行有效的处理，以此提高整体水处理工作的质量与效果。

3 环境工程水处理中超滤膜技术的优点、缺点以及主要特点

3.1 优点

通过膜生物技术的应用能够有效地将工业废水中所含有的各种重金属物质进行处理，减少废水中所含有的污染物质，以此能够避免废水的排放对环境造成的再次污染问题。在膜处理技术的实际应用过程中主要采用了一种新型的膜，这种膜的应用能够有效减少阻力，同时还能够提高氧气运输的效率，具有非常重要的作用，同时这种类型的膜在合计应用的过程中不会受到较高压力的影响，仍然能够正常运行，以此能够避免各种问题的出现。除此之外，通过膜生物处理器的应用能避免有效地避免硝化细菌过早的消失，使其能够在水处理工作开展的过程中保持一定的浓度，以此来加快整体工作的效率。超滤膜技术在水处理工作中发挥着非常重要的作用，该技术主要有以下几个优点：第一，该技术的应用具备较强的稳定性，能在温度条件较高的情况下正常运行，同时还不会产生各种其他的物

质，提高水处理的质量与效果；第二，该技术具备较强的安全性，在实际应用过程中快速地对水中的胶体等物质进行清除，并且清除率几乎为百分之百；第三，超滤膜技术在实际应用的过程中能够有效降低成本，且技术能够被应用于不同行业的水处理工作中，并且处理的效果较好。通过上述内容可以看出，超滤膜技术具备非常强的经济性、安全稳定性以及适用性，在水处理过程中起着重要的作用。

3.2 缺点

超滤膜技术在实际应用的过程中也存在一定的缺点，主要为以下几点内容：第一，超滤膜技术在实际应用的过程中能够将一些较大的杂质进行阻拦，如果长期处于这种条件下，会导致滤膜出现堵塞的问题，使得滤膜的通水量明显降低；第二，在该技术的实际应用过程中，相关工作人员需要定期对其进行检测，以此会增加工作人员的工作量，不仅会增加人力资源成本，还会增加维修工作的成本。

3.3 主要特点

与其他的水处理技术相比，超滤膜技术具有很大的优势，能够有效地将水中所含有的杂质进行清除，同时在工作开展的过程中不需要使用任何化学试剂，就能够保证处理的效果。其次，该技术还具备非常强的抗污染能力，以此降低维修的费用，同时还能够提高水的质量。除此之外，超滤膜技术可以对不同大小的杂质进行有效的过滤处理，实现对多种不同的杂质进行处理。超滤膜技术在实际应用的过程中比较简单，不需要工作人员来进行调整，不仅能够减少工作量，提高整体工作的效率，还能够为相关企业减少一定的成本。在对工业废水进行处理的过程中，必须要保证该技术具备非常强的抗腐蚀能力，以此避免实际应用过程中被废水中所含有的酸性物质腐蚀，充分发挥技术的作用，保证实际应用更加的稳定、安全。

4 超滤膜技术中短流程技术的应用

很多地区进行水处理的过程中都会采用短流程处理技术，通过该技术的应用能够与其他不同技术结合，提高水处理的效率与效果。这种技术对于水质有着非常高的要求，而对使用的各种设备要求相对来说比较低，通常在采用该技术时，必须要对实际情况进行全面的了解，在此之后对使用的设备等进行合理的调整，以此可以提高该技术的水平以及应用效果。通过对应用系统的不断优化与调整，能够使得处理工作中应用的设备以及制度要求都能够满足短流程处理技术的需求，有效减少实际处理工作中的成本。在新的处理厂建设的过程中，必须要对该区域内的水污染情况等方面进行全面的了解，搜集各种相关的数据信息，以此保证建设的处理厂满足实际需求，提高整体建设的质量。

5 水处理中超滤膜技术的实际应用

5.1 饮用水的处理

饮用水是人们日常生活中最重要的资源,如果饮用水出现污染的问题就会对人们的生命健康造成严重的影响。从目前的情况来看,我国的水资源分配还不够均衡,使得一些水资源相对短缺的区域对于饮用水的处理有着非常高的要求,需要加大整体工作的投资力度。通过超滤膜技术的应用能够有效将水中所含有的微生物等各种杂质进行处理,以此来提高饮用水的质量,满足人们的需求。超滤膜技术与以往使用的各种技术相比水处理的效果更好。一般情况下,在饮用水的处理过程中会采用超滤膜与混凝沉淀相结合的方法,以此来提高水处理的质量与效果,充分发挥技术的作用,为人们提供更加高质量的饮用水。

5.2 含油废水的处理

含油废水在废水中占据非常大的部分,这类废水主要包括了浮油废水等等,通过对这类废水的处理能够提高水的质量,实现水资源的重复利用。以往对于含油废水处理过程中主要采用的方法为机械处理的方法,这种方法的操作比较简单,主要是将油水进行有效的分离等,以此来达到水处理的目标,但是这种方法的处理效率比较低,且处理之后的水资源质量也比较低。为了解决此类问题,可以采用超滤膜技术,通过该技术的应用不仅可以提高含油废水处理的质量与效果,还能够提高水资源的利用率,减少资源的浪费。

5.3 城市污水的处理

在对城市中的污水进行处理的过程中,一般都会采用超滤膜与CASS相结合的方法,通过相关的研究可以发现,采用超滤膜技术能够有效减少城市污水中所含有的污染物质,并且处理的效果非常好,经过处理之后的水资源的PH值能够在7左右,而对的浑浊程度也在合理的范围内,由此可见,经过该技术处理之后的城市污水能够满足再次利用的要求,使得城市水资源能够循环利用。

5.4 化工污水的处理

化工污水具有非常强的污染能力,也是工业污水处理工作中最为重要内容,以往所使用的化工污水处理技术存在很大的问题,不仅处理的效果比较差,还需要花费比较高的成本,为了解决此类问题,可以采用超滤膜技术,该技术在实际应用的

过程中不需要使用任何的化学试剂,就能够保证水处理的效果,同时还能避免再次污染的问题。这种类型的污水在处理的过程中需要在较高的温度条件下进行,使得整体工作存在一定的难度,超滤膜技术具备非常强的耐高温能力,能够在较高的温度条件下正常运行,并且在实际应用的过程中不容易受到各种因素条件的影响,因此进行化工废水处理,提高处理的质量。

5.5 造纸厂废水的处理

通过废水处理能够实现水资源的再次利用,减少水资源的浪费,同时还能够避免废水中所含有的有毒有害物质对环境造成的严重污染。在目前的水处理过程中超滤膜技术被广泛应用,并且取得了一定的成就。通过超滤膜技术在造纸厂的废水处理中的应用,能有效将废水中的各种污染清除,并且使得经过处理之后的水能够再次利用起来,避免水资源的浪费,同时为造纸厂节约一定的成本。

5.6 生活用水的处理

目前我国的人口数量逐渐增长,用水量也越来越大,生活用水是水资源污染中最为主要的部分,也是造成水资源污染的主要原因,通过超滤膜技术来对生活用水进行处理,能够有效地提高水资源的质量。根据相关的研究可以发现,超滤膜技术能够将水中所含有的不同大小的在杂质进行分离,并且将水中所含有的胶体等各种杂质进行清除,与以往使用的技术相比,这种技术更加适用于酶等物质的分离工作中,并且在实际处理的过程中既不需要进行加热处理,也不需要加入各种化学试剂,以此避免污染,同时这种技术的应用效果比较好、便于操作,成本比较低,因此被广泛应用于水处理工作中。

6 结语

综上所述,水处理对于人们的生活质量以及环境都具有非常重要的影响,由于超滤膜技术具备应用效果好、便于操作、成本较低等优势被广泛应用于各个领域的水处理工作中,通过该技术的应用能够有效地将污水中所含有的各种有毒有害等物质进行清除,以此来提高水的质量,满足水处理的需求,同时经过处理之后的水可以再次利用,以此提高了水资源的利用率,避免资源浪费的问题,促进我国可持续的发展。目前为止,我国对于水处理工作的重视程度越来越高,历年来也研发出了多种水处理的技术,不同的技术在实际应用的过程中发挥着不同的作用,因此必须要结合实际情况来选择合适的技术,以此提高处理的效果,对水环境进行保护。

参考文献:

- [1] 张晨.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].资源节约与环保,2016(8):34-35.
- [2] 果志强.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,2018(3):2217.
- [3] 刘云珠.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].江西化工,2019(1):195-196.