

超滤膜技术在环境工程水处理中的应用

周 翔

山东女子学院 山东济南 250300

摘 要:超滤膜技术是一种新型的过滤技术,它是利用高分子聚合物的聚合反应,通过对无机盐和有机物质的分离来实现对滤料的净化。随着工业的不断发展,人们对于生活质量的要求越来越高,目前,超滤膜技术已经成为当今世界上许多国家的重点研究方向。本文主要研究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;应用

随着社会的发展以及人们对于生活水平要求不断提高,在满足了物质需求的同时也对环境的保护提出了更高的标准和更高的环保指标,因此在这样的背景下,超滤膜技术应运而生。超滤膜技术的出现不仅仅是对传统的水处理方法的一种突破,更是为了解决当前的环境问题而产生的一种新型技术。

一、超滤膜技术的工艺及原理

1.1 超滤膜技术的概况

超滤技术是一种新型的污水处理工艺,其在实际的应用过程中,主要是利用微生物的作用来对污水中的有机物进行有效地去除和浓缩,从而达到对水体的净化和回收的目的;在使用这种方法的同时还需要考虑到成本的问题;而在实际的操作中,还可以将其与其他的技術结合起来,实现更好的经济效益。目前,超滤膜技术已经广泛地用于各个领域,其中包括生物法、化学法、生物化学等多种形式。而随着我国水污染的日益严重,人们对于水质的要求也越来越高,这就促使了该技术的发展速度加快。而为了解决这一难题,就必须要进一步完善该技术的相关性能,以满足环境保护的需求以及社会的可持续发展的要求等。由于不同的植物所含的杂质也不相同,所以我们应该根据具体的情况选择适合的超滤膜材料。

在实际的污水处理过程中,超滤技术利用了大分子有机物的物理性质,通过对微生物的吸附作用,将污水中的污染物降解为二氧化碳和磷酸盐的物质从而达到净化水的目的;同时,在使用这种工艺的时候可以有效地降低成本,提高效率。超滤技术的主要原理是:首先,需要对水体中的颗粒物进行过滤,之后再水中的悬浮物去除掉,进而得到符合水质标准的纯净水。目前,在国内应用的超滤技术有活性炭、聚磷菌素等,这些材料的共同特点就是能够对污水中的胶体粒子和胶体粒子产

生一定的絮凝效果,并且具有良好的絮凝功能,因此被广泛地应用于废水的脱色处理。但是由于其价格较高,且不容易大规模的生产以及难以实现工业化的局限性,所以还没有被广泛应用到环境的建设之中。而随着环保力度的不断加大,人们也开始越来越重视环境的保护与治理,这就使得环境工程的发展进入了一个新的阶段——绿色化。

1.2 超滤膜的处理工艺

目前,在污水处理中应用较为广泛的超滤膜主要有三种:单质隔板、多质隔板和复合材料。单质隔板是一种新型的过滤膜,其具有高强度、高渗透能力,在一定的条件下,能够有效地将污水中的颗粒物进行拦截。但是其造价相对较高,且适用范围有限。多质隔板的缺点在于成本较低,适用于含油量较大的情况下。多质隔板的优点是结构简单,运行稳定,操作方便,对水质要求不高,但需要配置的设备比较复杂,同时价格昂贵。多材的组合型是指将几种不同的材质组成的混合料,通过物理和化学的方法相互结合,从而达到最佳的分离效果。这种方式的特点为:①采用了各种的高分子聚合物,并与之相结合;②对污染物有较强的吸附性,可以最大程度地降低了能耗;③对温度没有特殊的要求;④能实现无害化的控制污染。由于上述的这些优势,超滤膜的性能得到了进一步的提升与完善。

二、环境工程水处理中的超滤膜技术

2.1 环境工程水处理流程设计原则

水处理流程设计的目的在于为环境工程的水质提供一个良好的净化环境,因此在进行水处理过程中,需要遵循以下原则:

(一)在实际的污水处理工作中,要根据相关的标准来对超滤膜技术的工艺参数以及运行的效果等因素加以确定,同时还需对超滤膜的制备材料的选择、设备的选

型和操作的规范性等方面予以考虑。

(二)在进行超滤膜的制备时,要严格按照有关的规定来要求其质量,并且保证其能够达到相应的指标要求。另外还需注意的是,为了确保后续的使用性能,还要将其作为废水的最终处理。

(三)最后的目标是要将超过滤的作用发挥出来,从而使整个系统的功能得到最大程度地提升;而这一点也是决定着该体系的稳定性和可靠性的重要原因。所以在具体的应用中,必须结合自身的情况综合分析,并制定出合理的方案来完善该技术的各项问题

2.2 环境工程水处理中的超滤膜系统

该超滤膜是由活性炭材料的一种复合型的纳米级的水溶性超滤膜,其主要的作用就是将水中的各种污染物进行有效的分离和净化。在实际的应用中,我们一般使用的为单质隔板式的超滤膜,也可以用多质隔板的组合来组成多质的隔板,其中多质的隔板的厚度通常要比单质的大一些,这样就能够更好地对水质中的悬浮物、颗粒物等物质有很好的过滤效果。在对污水处理的过程中,由于需要的处理量很大,因此会造成成本的增加以及效率的降低等问题,所以为了避免这些情况的出现而影响到经济效益,就会选择双组分的复合型的水保护法来对其进行处理。

2.2.1 环境工程水处理中超滤膜技术具体工艺流程

首先,在进行水质的净化处理过程中,需要对污水的含盐量以及pH值等因素有一个较为准确地判断;其次,在对水样中的杂质含量和浓度等参数进行进一步的确定时,还应该考虑到水中的微生物对于水样的污染程度,因此还应当加入一些抑制有害物质的设备;最后,在完成上述的工艺流程后,还应对超滤膜技术的具体工艺流程予以明确,并制定出相应的操作规范。此外,由于超滤膜技术具有较好的应用效果,其能够将污、废水的截留率有效地降低了,并且可以实现对废旧材料的循环利用,所以其被广泛地应用于环境工程的建设之中。但是实际的情况往往是,我国大部分的城市河流都受到了不同的自然条件的影响而出现断流的情况发生,这也就导致了水体的富营养化现象,而超滤膜技术的主要作用就是去除河道的淤泥,从而达到治理的目的。

三、超滤膜技术在环境工程水处理中的应用

3.1 在处理饮用水中的应用

饮用水是人类生存和发展必不可少的物质基础,而随着人们对饮用水质量要求的不断提高,以及饮用水污

染的日益严重,超滤膜的使用已经成为必然趋势。在过滤介质的选择上,要考虑到所选的材料是耐热的还是热敏的;其次,在净化过程中,要保证净化剂的清洁度,避免产生二次污染。最后就是,要对水质进行有效地控制和管理,防止水中的微生物大量繁殖,从而影响到后续的处理效果。在饮用水的净化系统中,主要包括了水泵、滤池、混凝剂等设备,其中最重要的部分为活性污泥法。饮用水的脱盐工艺是指利用含有的有机物质,通过物理的作用去除水体当中的细菌和藻类,进而达到净化的目的。而脱盐的方法有很多种,如化学法、生物化学法以及电渗析等。

3.2 在处理生活污水中的应用

在城市污水中,由于有机物含量较高,且成分复杂,很难用传统的物理法进行有效地去除处理。而超滤膜技术能够很好地解决这一问题,它具有高效、无污染等特点,被广泛应用于各种污水中。在进行生活污水的处理过程中,需要使用超滤膜技术来对污水中的有机物和无机物等污染物进行分离,从而达到净化污水水质的目的;而在实际的操作中,过滤、絮凝、吸附等步骤是非常重要的环节之一。通过超滤膜技术的应用可以有效地去除污水中的有机质和颗粒物,同时也能够降低其对后续的生化处理的影响;除此之外,还能提高废水的回用率,减少二次污染。一般的情况下,采用超滤膜技术的方法来对生活污水中的悬浮物以及胶体物质等一些难于降解的有机物加以处理,这样就能使这些难以分解的小分子转化成易于收集的可生物降解的低分子量的可被微生物利用的小分子,最终实现将废水中的有害成分完全的除去或者得到稳定的残留量。

3.3 在处理工业废水中的应用

我国的工业废水的成分复杂,有机物含量高,其中无机物约占总的元素总量的五分之一,而且含有大量的难降解物质,如苯系物,硝酸盐等等,这些难解药物会对人类的健康产生很大的影响以及伤害。超滤膜在工业废水的除垢处理中的应用非常广泛。在工业上,它主要用于对造纸业、纺织业、皮革业等行业的污泥的除尘。通过采用该工艺,可以减少环境的污染和能源的消耗;同时还能保持稳定的运行状态,不会产生有毒的气体;还能有效地降低设备的维护费用。因此说,该过程的自动化程度很高。经过清洗后的污水能够循环再利用,不需要进一步的处理就能得到再生的产品或半成品。对于一些含有较多的有机污染物的企业来说,其可被多次重复的投入使用而且该技术的投资小,见效快。在工业废

水中应用超滤膜技术可以有效地去除水中的悬浮物和胶体杂质,同时减少了废水处理的时间、减少了药剂的用量,是目前世界上运用较为广泛的生物膜处理工业污水的新方法。

四、结束语

水是万物之源,更是人类生存的必要元素,然而由于目前水资源的匮乏以及缺乏相应的治理措施,导致水污染的情况十分严重,而这也极大地影响到了我们的正常工作和生活。所以对于环境工程的水处理已经成为当前社会的热点话题。超滤膜技术作为一种新型的生物净化技术,利用高分子的物质来对水体进行有效的过滤和浓缩,从而达到去除水中污染物的目的,它还具有高效、

低耗等特点,在当今水处理中的应用已经十分广泛。总之,要想更好的建设一个绿色的水资源保护系统,必须从源头开始,从控制入手,将污水的净化与排放作为重点,通过科学的方法来减少污染物的产生量,进而实现资源的循环利用。

参考文献:

- [1]张亮.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].环境与发展,2020:117-117.
- [2]王健,于水清.试析超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].名城绘,2020:0023-0023.
- [3]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,2019:5-6.