

环境工程水处理中超滤膜技术的应用分析

李沅飞

(国能榆林化工有限公司, 陕西 榆林 719000)

摘要 随着当下社会发展与科技的进步, 经济增长为人类生活质量改善做出了极大贡献, 但同时也对自然环境造成了影响。就目前来看, 环境污染严重, 水资源的污染更是当下需解决的燃眉之急。而在环境工程中, 水监测一直是关注的焦点。在实践中, 若想有效解决水资源污染处理问题, 相关部门还需要加强对环境工程的质量控制, 这对促进环境保护具有积极意义。在环境工程实施过程中, 加强水监测现场的质量控制, 可以准确反映水环境质量, 进行科学有效的管理。本文从环境工程水处理中超滤膜技术应用的总体情况出发, 分析如何通过超滤膜技术改善当下水污染问题。

关键词 环境工程 水处理 超滤膜技术

中图分类号: X7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)12-0049-03

工业废水作为水资源污染中的主要因素之一, 对环境水资源容易造成较大破坏。工业废水主要指工厂排放的废液与重金属污水等。一般情况下, 工业废水需要按照相关工艺处理要求才能进行合法排放, 但部分工厂在工业废水的排放管理上缺乏环保意识以及严格的排污管理系统, 造成大量工业废水违法排放, 对周围环境造成严重影响。因此, 将超滤膜技术科学应用于当前环境工程中, 对水资源污染的改善有极大作用。但就目前来看, 先进技术的应用还有待推广, 其在总体应用过程中还呈现滞后状态, 鉴于此, 相关部门对技术的科学应用便显得尤为重要。而除此之外, 化学检验技术的应用, 可以针对排污情况进行直接排污检测, 在检测生产制造排污所产生的杂质种类与成分中, 判定工厂是否存在违规排放的情况, 以此为相关部门的排污管理工作提供必要参考依据。随着当今社会的不断发展和科技的不断发展, 人们的生活水平发生了显著变化, 对生活品质的要求也越来越高。因此, 在实施阶段, 做好环境保护工作, 营造良好的水环境便成为当下推动社会发展的燃眉之急。

1 超滤膜技术的概念及优势

超滤膜技术是指利用滤膜方法, 用科学合理的方法将液体放置在相关容器之内, 借助滤网将其物质进行分离, 从而实现对液体的科学处理, 利用溶液浓缩、过滤污水等效果, 有效改善水资源污染问题。

超滤膜技术具体机制为: 借助一定的压力作用, 帮助液体内其他微小溶质通过滤网, 让溶液内可通过滤网的物质穿透至膜的另一边, 从而便于有害物质的

收集处理, 而余下溶液便可因滤网作用, 顺利完成过滤分离作业。通过调查研究发现, 在环保工程的水处理过程中, 合理应用超滤膜技术, 利用压力作用, 能够大大增强水过滤的效率, 将所节流的分子量保持在600~600000范围之内^[1]。

就超滤膜技术的优势来看, 首先, 其能帮助环境工程进行水污染处理作业, 大大提升相关人员工作效率, 并利用先进技术保证水处理质量, 原理便在于超滤膜的孔隙十分微小, 基于压力, 超滤膜技术便可将污水进行精准分离。在此需注意的是, 操作过程中需保证滤膜不会形成堵塞情况, 控制出水量, 以保证水分离作业的精准度。其次, 超滤膜技术能够保证污水内微生物的安全性, 经过超滤膜技术, 将水内物质进行分离后统一处理, 借助消杀工作, 确保水的安全和质量。在进行超滤膜技术应用前, 相关人员需注意避免在水内加入其他物质, 以确保最终分离后水的质量, 避免水内物质的超标现象。最后, 利用超滤膜技术, 可以有效改善供水规模, 减少相关组件的利用率, 从而为工程作业的开展提供更为便捷的途径。超滤膜技术可以有效减少其他设备的损耗, 仅需压力便可完成污水处理作业, 能够提升水处理的总体周期, 并且因超滤膜设备体积较小, 还可减少器械占地面积, 为环境工程提供了充足的便捷性。

2 超滤膜技术应用中的水资源检测工作

就当前来看, 水资源的污染源很大一部分都是因水内金属污染。在进行超滤膜技术处理水资源污染问题前, 对水内物质的检测也十分关键, 只有初步具备

对水内物质的全面分析,才可确保超滤膜技术在应用过程中不会造成滤网堵塞情况的出现,从而保障超滤膜技术在废水处理过程中的顺利开展。

2.1 有机氮的检测

在有机氮的检测工作中,可以通过凯氏检测法对工业废水进行有机氮检测。在检测流程上,应将硫酸加入工业废水样本,再通过热处理的方式进行消解处理,在持续消解一段时间后,再加入硫酸铜与二硫酸钾进行催化,使检测过程可以进一步提升效率。通过上述检测方法获得硫酸。氨水:在上述反应完成后,可通过蒸馏获取氨的方式对工业废水中的氮元素含量进行测量^[2]。

2.2 需氧量的检测

对工业废水的需氧量检测,可通过重铬酸钾法进行检测。在检测流程上,首先将铬酸钾滴入强酸性的溶液中,再对混合后的溶液进行还原处理,随后使用硫酸亚铁进行滴定处理,最后根据重铬酸钾的用量对工业废水样本中的需氧量进行计算。此外,在测定的过程中,为使监测和计算结果具有准确性,可配合氨基磺酸与硫酸汞的使用,避免亚硝酸盐与氯离子对检测结果产生过多影响。

2.3 苯酚的检测

在苯酚的检测中,可采用亚硝酸检测、三氯化铁检测和仪器检测的方式,对工业废水中的苯酚类物质进行含量测定。首先,在亚硝酸检测的方法中,可根据亚硝酸和酚类物质反应产生的亚硝酸盐生物含量,在酚的二次反应下对生成的酸碱指示剂靛酚中,根据其颜色判断苯酚的含量。在三氯化铁的检测方法中,可通过三氯化铁的铁离子和苯酚物质发生的化学反应,根据其反应物的颜色分析苯酚的具体含量。在仪器检测的手段上,可结合二极管阵列的检测器,对酚类物质和苯酚在中红外区的吸收频率进行分析,根据收缩震动情况判断苯酚物质在工业废水样本中的含量。

2.4 矿油物的检测

矿油物的测定一般采用质量分析法和紫外线分光测定的方法,对其中的矿物绝缘油质量进行测定。在水质比较法的应用上,可根据企业所排放的净水和废气,进行与水质方面的检验数据比较,如果在检验环节中,当废水养成量达到污染标准的规定值时,可判断此工业废水具有矿物绝缘油超标的现象。在紫外线分光检验的方法中,应依据次工业废水中的元素和离子的辐射特征,在环保部门的特殊检测机器中对工业

废水中的矿油物能见度进行测定,根据产生的可见紫外吸收光谱判定工业废水的污染情况。

3 环境工程水处理中超滤膜技术应用存在的问题

3.1 相关人员综合能力有待提高

在实践中,影响水处理的因素很多,这些因素的影响会导致环境工程的整体效果不佳。此外,随着社会的发展进步,涌现出许多新兴产业,各行业之间的竞争压力加剧,难度大大增加。然而,在我国,环保项目的实施效果并不理想,因为环保项目的实施周期短,而且由于缺乏相关的专业人力,在质量控制方面还有很多问题需要解决。部分现有的环境工程人员,加上不熟悉的专业知识,并没有充分认识到水监测现场质量控制工作的重要性,从而没有实现有效的环境保护^[3]。从这个角度来看,需要不断提高员工的综合能力和工作能力,才能对整体产生促进作用。

3.2 缺乏完善的管理体系

在我国经济社会快速发展的过程中,给环境造成了严重的破坏,目前的环境污染问题已经非常严重,而水污染正是其中急需解决的关键问题。但就目前来看,管理不完善导致水处理中应用超滤膜技术的状况频发,漏洞百出,技术应用手段不纯粹、分离水质不达标等问题都需引起相关部门的人员注意。因此,建立比较完善的管理体系是环保工作的重要组成部分,根据实际情况,要加强对相关人员的管理,让他们更加专注于工作,从而来不断加强质量控制的环境工程。

3.3 开展实际工作前的现场采样问题

环境工程现场管理的水质量控制要素是多方面的。在环境工程管理过程中,会收集一些样本和大数据进行详细分析,采用这种方法可以在获得大量经验的同时,尽可能避免负面影响。即使在实际情况,现场条件也在发生多方面的变化,在现场采集和监测水资源污染情况的过程中存在很多不足。因此,必须按时进行现场采样。整个采样过程有很多自由度,在某些实施阶段要合理进行水质量监测。目前,很多监测站没有专业的管理人员,管理架构效率低下,工作量小时,就会成为现场监督管理的一种形式。

4 环境工程水处理中超滤膜技术的应用的方法

4.1 将超滤膜技术应用于生活污水处理工作中

社会生产中,人类生活所制造的污水其数量十分庞大,不容忽视。将超滤膜技术有效应用于生活污水

处理过程中,可以有效改善当前环境污染的严峻现象,从而增强水资源污染的处理成效。具体来说,首先,相关人员需在工作开展之前建立科学有效的生活污水处理系统,经过实际调查分析,按照实际情况制定出相应的水资源处理,从而有效开展超滤膜处理作业。举例来说,某生活污水处理系统在处理过程中进行了系统的分析工作,将压缩空气、膜装置以及反冲水系统都作为关键点进行系统考虑,并合理选择相关压力表,以保证其压力能够有效支持超滤膜技术在污水处理作业中的开展,保证电接点压力表选择的合理性。除此之外,还对水罐液位进行科学的选用。其次,在实际工作的开展过程中,相关人员可以将生活中所形成的污水进行集中收集,等待污水计量槽水位到达原本设定的参数之后,再以自动化处理的方式进行污水处理。在初步的筛查过程中,污水计量槽装置便可对生活污水内的漂浮物及其他垃圾进行消除过滤,以便于后续工作的顺利开展。最后,合理运用污水泵设备,利用水压的方式进行污水输送,以保证污水能快速进入膜生物的反应器当中,在超滤膜技术作业完成后,便将已处理妥当的污水进行回流,从而实现水资源循环化处理的效果^[4]。

4.2 妥善进行含油污水的处理工作

一般情况下,油污水内包含了众多物质,主要构成成为浮油及其他分散性油脂,其在利用超滤膜技术进行处理时难度较大,便可在初期采用化学分解的方式加以处理。而除此之外,相关人员还可借助分离油水混合物的方法,对油污水内物质进行合理分离,严格遵守油污水的处理步骤,以保证达到后期检验标准。但就目前来看,这项技术在针对乳化性油脂时还有待加强,因此,需利用超滤膜技术,细致分析水体资源内的其他有机物,采用科学的方法开展水的污染物筛选,可以有效实现筛选目标。需特别注意的是,若油田开采出的水包含了各种矿物质和有机衍生物,则相关人员应正确使用不同的化学增味剂,以便于生产工作完成后油水界面张力的合理分离,并以此促进超滤膜科技的合理应用,达到对各种形式的油质材料的标准筛选,进而确保在环境工程中水质处理的最终效率。

此外,环境工程中水处理的质量控制往往会涉及多种仪器设备的使用,但以往环境工程水处理工作往往受到多种因素的影响。主要原因是设备维护不善,在一定程度上影响了环境工程中超滤膜技术的开展。在实际操作过程中,管理人员必须记录监控设备的使用情况,为以后的监控管理提供了强有力的条件。为

了更好地进行管理,建立档案管理是非常有必要的,这对以后的环境工程水处理工作有很大的帮助。当然,设备的定期维护和保养也是需要的。管理人员应定期将相关设备送至质检部门进行检验验证。如果不进行现场管理,将直接影响现场的监控和管理。因此,对每一次超滤膜技术应用,都要认真检查设备和工具,跟踪清洗和校准作业,实现对环境工程水资源处理中超滤膜设备的应用和管控。

4.3 完善现有管理体系

根据目前环境工程水现场质量监测情况,为更好地进行管理,在今后的监测工作中,可设立专门负责的现场管理部门。在现场管理过程中,应明确规定抽样计划的实施。环境工程大气监测的现场工作必须全面管理好,才能顺利开展。各部门之间的沟通对于在执行特定任务的过程中及时了解该领域的特定情况非常重要。需要完善现行的各项标准体系和要求,妥善保管采集的样品,分析每个样品的附着点和工作流程图,为今后的工作提供有效的参考价值。此外,还需做好环境工程场地的大气监测和管理工作。工作过程中样品的移动也很重要,必须根据不同的项目进行细分,同时将采集到的样品及时运送到合适的地方。防止样品变质的程度。在运送样品之前,必须与实验室进行良好的交接操作,以确保样品的及时性和完整性^[5]。

5 结语

在当前环境工程工作中,需要在实际工作开展中合理利用超滤膜技术,做好其在污水处理中的相关工作,加大超滤膜技术在污水处理过程中的力度,从而促进我国环境工程水处理作业的高效开展,加强生态环境的保护,为当下社会主义探寻可持续发展道路做出一定贡献。

参考文献:

- [1] 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(01):71.
- [2] 张益晰. 超滤膜技术在环境工程水处理中的应用探讨[J]. 中小企业管理与科技, 2018(15):174-175.
- [3] 陈舒好. 信息化背景下超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J]. 科学与信息化, 2018(03):37,40.
- [4] 李向旗. 超滤膜技术在节水工程水处理中的应用分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2015(22):2818.
- [5] 林婕. 超滤膜技术在环境工程水处理中的运用分析[J]. 房地产导刊, 2022(03):92-93,96.