

膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用分析

潘天高

(南宁德明科技有限公司 530001)

摘要:近年来,我国城市居民的生活水平显著提高,但同时也出现了严重的环境问题:生活垃圾和城市污水的生成量和水质情况呈现出周期性规律发生变化,而多数都市缺乏完备的排水管,致使城市污水尚未处理过程就径直排放到水渠或河道中,严重破坏了水域的生态,给人们的生活造成了很大的不便。工业污水污染是一个严重的问题。随着工业的快速发展,城市水污染问题显得越发严重。工业生产活动对水质造成的污染种类繁多,污水处理技术要求也较高,这使得污水处理水平整体较低。此外,城市中径流污染也是一个严重的问题,它是由雨雪淋洗城市中大气污染物、冲刷房屋、土地、废渣、废物等造成的,其成分错综复杂,季节变化强烈,尤其是在暴雨初期,污水中物质的含量可能会超出生活污水。

关键词:膜生物反应处理技术;环境工程;污水处理

前言:由于社会市场经济的发展,国内污染现象日益突出,尤其是工程建设城市污水管理,给人们的生活带来了严重的影响。为此,政府采取了更加严格的措施,加强对环保工程项目城市污水处置的监管,并采用膜生物化学反应处置方法来缓解这一难题,以期改善环境质量。应用膜生物反应技术处理环境工程污染物,不仅可以显著改善水质,而且还能够有效提升污水净化处理的效果。因此,国家应该积极推广和普及这项科学技术,并且不断改进和完善膜生物反应技术,以期创造出更加优质的生态环境。

1 膜生物反应技术基本原理

膜生物工艺是一种基于传统技术的新型污水处理方法,它将膜分离技术与生物处理工艺有效结合,使得反应器成为整个过程中不可或缺的关键技术,因此得到了广泛的应用。这种高新技术具备极强的污水处理能力,可以有效地改善水质,提高水质的稳定性和可持续性。通过引入这种新兴技术,不仅大大提高了城市污水处理过程的效率,而且还极大地改善了城市污水处理过程的质量,与传统的污水处理技术比较,有着更高的科技含量,更加显著的优势。

通过技术分类,膜生物反应器可以分为三种类型:膜分类、膜曝气和萃取膜。其中,膜分类反应器是最常用的,因此,在使用时,应根据实际情况选择合适的膜,并进行合理的放置。在实际应用中,膜反应器可以分为单独使用的膜和整合使用的膜两种类型。

当前我国工业经济已经初具规模,而且在我国整个经济比重也占据很大的优势,而在工业生产过程中就容易产生一些污染物使得环境受到极大的影响,在排放出的污染物中是污染是占据着主导力量的,在我国当下的工业生产中,不同工业的规模所排放出水的总量和具体成分也不尽相同,部分企业所排出污水,主要存在于一些气体污染,而部分企业所排放出的污水主要的污染源在于微生物污染,所以对于不同种类的污染情况,所处理的方式也不尽相同,所以为了保证污污水处理的效率也要结合水处理的设施来提高自己的质量问题,结合现代化处理技术,但就当下来说,看我国在污水处理过程中,由于资金和技术有限,导致我国现有的污水处理并没有达到理想的效果,除此之外,处理的工艺技术水平落后,影响了污水处理的整体质量[1]。

2 膜生物反应工艺在环保项目污泥处置中具有显著的优势和不足之处。

2.1 优势

常规的环保过程污水处理方法虽然效果良好,但需要大量的曝气池,占用的土地面积也很大,而且它们的进水水质和水量的适应性较低,极易导致溶解性氧不够,还出现淤泥增长的问题。

与常规的环保过程城市污水活性污泥法相比,膜生物反应处理方法具有显著的优点,因为它能够有效截留硝化细菌,从而大大提高硝化效果,并且能够大大减少硝化细菌的数量,从而提升处理效率和效益。通过采用新方法,工业污水的处理过程不再需要二沉池,大大减少了占用建筑面积,节约了空气。膜生物反应处理方法能够有效提升混合液体中悬浮固体的含量,进而增加体系的容积压力,增加抗冲击负荷性能,获得较好的处置效率。通过膜生物反应处理方法,能够有效分解水域中的污染,进而使出水的质量到达更高的标准,悬浮物含量和浊度也能够满足可回收利用的要求。此外,该方法在工业污水处理中的应用,能够有效截留细菌,大大减少了污染的排放量。膜生物反应处理方法具有较好的透气性,能够有效抑制气泡的产生,进而确保安全、稳定地运行,而且不受气泡量、大小及时间的限制。膜生物反应技术的应用能够大大提高系统氧气的利用率,实现间歇运行,减少能耗,同时,新型工业污水处理技术能够有效降低污水压力,大大减少生物污水的排放量,而且由于污水的泥龄较长,通常能够达到30天之久,从而实现零污水排放量的目标。

2.2 劣势

尽管膜生物反应工艺具有价格便宜、效益高等优势,但是它也面临一些难题。在污水处理中,由于膜组成中富含有机物,由于城市污水渗入,大量物质被过滤吸附,但仍有一些较小的分子结构能够渗入进去,从而堵塞渗入口,导致生物膜在污水处理领域的效能大幅度降低,从而使出水质量和出水效率急剧下降。

3 环境工程污水处理中存在的问题

3.1 污水处理可行性研究重视不够

由于经济发展,我国工业公司总量逐年上升,但是,由于各类工厂排放的污染物性质各异,致使城市污水处理过程变得越来越困难。此外,由于社会发展,居民生活方式的多样化,生活污水排放量也在逐年上升,给环境带来了严重的污染。想要有效地处理污水,人类应该积极探索新的技术,扩展城市污水管理适用范围,确定污染物的类型和成分,以达到最佳的处理效果。此外,编制实施可行性报表对于城市污水处理工程的未来发展至关重要,其中包括工程项目运营方案设计和融资配置等内容。由于部分公司忽略城市污水管理,能够迅速完成工程建设,不计后果地编造财务数据,从而导致可行性研究报告丢掉了原来的价值和意义。因此,大型污水处理项目的投资规模巨大,不能草率启动。

3.2 污水处理资金不足

污水处理技术可以显著改善城市水质,有效抑制水污染,但是,由于资金投入不足,使得污水处理效果受到了严重的影

响。建设和维护污水处理厂的成本较高,而我国目前缺乏足够的资金投入,这严重制约了城市环境工程的发展。

4 膜生物反应技术种类

4.1 曝气生物滤池技术

曝气生物滤池工艺是膜生物反应技术中应用最为广泛的一种,它不仅能够有效融合多种工艺技术,而且能够将气浮工艺技术和生物滤池紧密联系,能够获得更高的都市污水处理效果,能够除去垃圾,进而获得完美的都市污泥效应。曝气生物滤池工艺技术不仅能够有效提升都市污水处理过程的质量,而且还能够有效减低垃圾的总量,进而实现洁净水体的目的。曝气生物滤池工艺技术能够有效控制污染物的总量,提升都市污水处理过程的质量。它更适用于胶体和浸泡剂等物质引起的环境污染,并且能够完善各个环节,提升总体效果。一般情况下,污水处理要求较高的负载,但曝气生物滤池技术可以在适当限度上降低负载能耗,使得过程中负载保持在较低水平。通过降低负载能耗,我们大大减少了生物膜对污水处理工作的影响。

4.2 动态内循环反应技术

动态内循环反应工艺技术是一项新型的污水处理工艺技术,它将先进的科学技术与环境工程实践相结合,大大提高了膜生物反应装置的效率和性能。因为降低化学反应器的建造生产成本,技术人员采用了更加经济实惠的微网材料,使得动态化学反应器的性能更加优越。想要提高城市污水处理过程的效率,我们必须将活性污泥投入内循环动态反应装置中,以构成一个具有动态循环的净化处理系统。尽管目前大部分城市污水处理操作都是采用侧向曝气法,但是这种方法具有短流错流的问题,因此我们必须通过进一步优化曝气设备的结构,将其制作成竖向流淌的结构,以解决这个问题,从而提高城市污水处理过程的效率。

4.3 组合式污水处理技术

膜生物反应工艺不仅能够单独应用于环保建筑城市污水处理过程,而且能够与 EGSB 和 MBR 技术结合使用,以获得更好的城市污水处理过程效益。这种工艺技术的优势能够有效地改善城市污水处理过程的效能,进而获得更好的污染控制效益。MBR,也称膜生物反应器,是一项将活性物质法和膜分离技术紧密联系的新兴城市污水处理技术,拥有极高的处理过程效能和实用性。而 EGSB,也称膨胀颗粒污泥床,是第三代厌氧反应器,拥有更高的处理过程效能和更优质的性能。采用组合膜生物反应技术处理污水的第一阶段,是利用膨胀颗粒污泥床装置,它能够有效地除去有机废水中的 COD,进而到达完美的处理效果。膨胀颗粒污泥床有着出色的物质去除能力,通过有效地降低废水的排放量,进而到达净化水质的目的。通过优化组合应用膜生物反应技术,能够有效地除去城市污水中的氨氮和悬浮物,进而到达完美的污水处理效果,这是传统污水处理技术无法比拟的。

5 膜生物反应技术在环境工程污水处理中的具体应用

5.1 在工业废水中的应用

工业生产污水是一种常见的污染源,主要涉及印花污水、油田污水和化学工业污水等。为了高效处置这些污水,膜生物反应技术能够发挥重要作用。例如,在印花废水处理中,通过应用厌氧-好氧反应器,高效除去污水中的 CDO 和染色物,并将出水的 PH 值限制在 7-8 左右。在早期的工业应用中,EGSB-MBR 复合工艺的污水处理效果显著,例如,在某制纸厂的水解预酸化池中,应用有机玻璃制备的 EGSB 化学反应器,并应用重铬酸钾快速法,同时配备便携式 DO 仪,能够高效地除去造纸废水中的钙、铝等金属离子,而且处理过程后的污水还能够回收利用,从而获得显著的经济效益和社会效益。机械制造行业排放的污水中存在一定量的有毒有害的重金属物质,

而膜生物反应技术能够高效地减少这些有害物质的排放,从而保证出水的水质,减少对环境的危害,从而达到保护环境的目的。

5.2 生活废水处理中的应用

膜生物方法在处理工业废水和生活用水领域都有显著的效果。然而,这种方法也存在一些缺点,例如工艺要求非常高,需要投入大量资金。所以,在实际应用中,不建议使用这种方法来处理生活用水。随着社会和经济的发展,膜反应技术的不断进步,非但有效地限制了成本,而且还大大提高了自然资源的使用率,所以,膜反应技术在处理生活污水领域的作用变得更加突出。处理生活污水不但有助于保护生态环境,还有助于节省自然资源,从而更好地促进发展。

5.3 海水淡化处理中的应用

随着世界海洋淡水资源的日益减少,海洋仍然是世界总贮水量的 97.2%,它是一个真正的液态宝库,一年有 450 万 m^3 的海洋被挥发,但是还有 10% 的海洋会被雨雪下降,而剩余的海洋淡水则无法通过天气循环系统回到海洋,这就说明,仅仅依赖天气循环系统是不够的,必须采取更有效的措施来化解海洋淡水危险。海洋是一个很复杂多变的水溶体,其主要含有常量元素和各种重要金属分子,经过蒸馏能够大幅度降低这些成分;此外,还含有可溶气体、营养元素、微量元素和有机质,这些成分的存在使得海洋无法直接被人体吸收,也无法被直接饮用。膜生物反应技术的应用已经成为一项重要的海水处理科学技术,它能够高效去除有机物、无机物和有害物质,从而大大减少海洋污染,并且能够有效改善海洋的水质,从而提高海洋的生态环境质量。通过膜生物反应技术,既可大大降低能源消耗,操作简单,设备能够自动化处理,而且分离效果极佳,能够有效地将海洋中的大分子颗粒隔离开来,同时还能够有效降低海洋中的碱性物质,此外,膜生物反应技术还能够与反渗透技术结合,有效改善高浑浊度的海洋,从而取得了显著的效果。

结束语:总而言之,膜生物学反映工艺技术在城市污水处理过程技术方面具有准确性高、生产成本较低、稳定性良好等优势,可以取得良好的效果。然而,由于科学技术的发展,膜生物学反映工艺技术仍有巨大的潜力,因此,应该加大对膜生物学反映工艺技术的投入,以期发掘其在环境工程城市污水管理技术方面的应用潜力,并解决存在的问题,以期达到更好的效果。为了更好地开展科技 R&D 工作,提升膜生物反应技术体系的效率,以及提高其在生活中污水处理技术方面的应用水平,膜生物化学反应处理技术已经成为当今社会的热门话题,因此,我们应该重视膜生物化学反应处理技术的研究,并结合工业污水处理的实际情况,进行创新,以提高应用效果,提升污水处理效益。

参考文献:

- [1]任鸿梅,任龙飞.萃取式膜生物反应器在水处理中的应用[J].净水技术,2017,41(2):90-92.
- [2]关万里,韩文萍,刘小惠.膜生物反应处理技术在环境工程污水处理中的应用分析[J].低碳世界,2018(12):11-12.
- [3]宋礼波.膜生物反应处理技术在环境工程污水处理中的运用[J].资源节约与环保,2018(01):101-102.
- [4]关万里,韩文萍,刘小惠.膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用分析[J].低碳世界,2018,12:11-12.
- [5]王丹丹,徐海峰.膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用分析[J].黑龙江科技信息,2019,07:36-38.
- [6]蒋锡根.膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用[J].资源节约与环保,2020,221(04):93-94.
- [7]刘洪伟,王浩.膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用探析[J].商品与质量,2020,000(005):161