

膜生物反应技术在环境工程 污水处理中的运用探讨

张绍帅, 杨明辉

(青岛海泊河水务运营有限公司, 山东 青岛 266000)

摘要 社会发展新阶段, 城乡经济发展速度得到了进一步加快, 与之相对应的环境问题也日益突出。在现阶段的环境保护工作中, 污水处理已成为该项工作的重要组成部分。在膜生物反应技术应用基础上组织开展污水处理工作, 能够保障污水处理质量并保证环境工程的正常运行。膜生物反应技术的合理应用需要建立在反应器基础上才能进行, 该设备配备有一定的高效组件, 能够推进水体净化单元实现可持续性发展。由此可见, 膜生物反应技术在实际应用中具有一定的显著优势, 能够避免繁琐处理流程的影响。对于环境工程中污水处理工作来说, 有必要详细阐述膜生物反应技术的应用原理和应用优势, 结合当前膜生物反应技术在现阶段的应用状况, 探求该技术的进一步改善措施。

关键词 膜生物反应技术; 环境工程; 污水处理

中图分类号: X7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)08-0055-03

近年来, 各地区在组织开展污水处理工作过程中, 膜生物反应技术得到了广泛应用。具体来说, 膜生物反应设备具有一定的分离系统, 这种技术措施能够从本质上取代以往较为落后的污水处理技术, 从而构建更加完善的污水处理单元。利用膜生物反应的方式来进一步处理污水处理项目, 通常可以获取更加优质的出水资源, 确保装备的安全稳定运行。相比于以往较为保守的污水处理技术, 膜生物反应技术具有较为明显的应用优势, 因此广泛应用于各行业中。从环境工程方面而言, 可以适当利用膜生物反应技术来优化出水质量, 从而在根本上保障污水处理的有效性。

1 膜生物反应技术在具体污水处理中的应用

膜生物反应技术属于现代化社会提出的新型污水处理手段, 不仅能够打破以往污水处理技术应用的局限性, 还能充分发挥自身的应用优势, 提高污水杂质分离效率, 促使其始终保持着沉淀物与纯净水的分离状态。尽管以往的污水处理技术也能达到这一状态, 但该项新兴技术在应用过程中具有独立性特征, 不容易受到过滤系统的影响。此外, 在设备分离功能失效时, 该项技术还能根据行踪过滤器设置独立的分离系统, 保证污水处理具备充足的空间和时间。以往的技术手段在应用过程中并未扩展污水处理空间, 对无质污染侵略隔离过程造成了一定的影响和限制。膜生物反应

技术能够根据设备运行状态选择适宜的污水处理方式, 并根据污水处理系统实现污水合并分离^[1]。膜生物反应技术系统拥有较强的性能, 在系统运行过程中能够始终保持着安全稳定的运行状态。

2 膜生物反应技术的基础应用原理概述

在环境工程领域, 膜反应技术主要指的是在分离系统, 或者是组件帮助下构成的生物单元, 这类处理技术的应用建立在生物处理原理基础上。与以往的污水处理手段相比, 膜生物反应技术能够更好地适应环境工程领域的污水处理, 因此在应用过程中也体现出该项技术较为显著的实用性。膜生物反应器是该项技术的基础设备, 在此基础上结合生物处理技术, 能够切实体现膜生物反应技术的应用优势。由此可以看出, 膜生物反应技术与膜分离技术密切相关, 在生物处理基础上应用膜生物反应技术的话不仅有利于在根本上保障污水处理效率, 还能确保其始终保持着良好的转化率。与以往较为传统的污水处理技术相比, 膜生物反应技术具备更加良好的处理性能。从当前应用状况来看, 其具体设备不仅包括曝气装置以及萃取装置, 还包括膜分离装置^[2]。在这几项装置中, 膜分离装置是最为典型的应用设备, 其在应用过程中能够进一步凸显生物性特征。在技术具体应用中, 相关工作人员可以根据生物膜不同的放置位置对膜生物反应器进行

分类,并将与氧气相关的反应器应用到污水处理过程中去。

3 膜生物反应技术在环境工程中的具体应用层面

3.1 曝气生物滤池

在膜生物反应全过程中,环境工程污水处理负责人可以利用曝气生物滤池辅助膜生物反应。在结合工艺结构前提下,生物滤池还可以与气密性工业进行有机融合,从而在根本上降低环境工程内部污染物总量。曝气生物滤池处理技术主要应用于胶体去除,或者是杂质清除方面,这种技术能够最大限度地提高各环节的污水处理效率。一般情况下,环境工程的污水处理需要消耗大量资源,如果能够确实改善曝气生物滤池处理方法,就能在最大限度内降低资源消耗率和工作量,同时延缓生物膜所引发的污染。

3.2 动态内循环反应

近年来,为了切实保障环境工程污水处理工作有序推进,技术人员针对膜反应装置进行了优化改进,并在此基础上提出了动态内循环反应技术概念。部分技术人员会选择利用微网材料来制作动态反应器,进而减少膜生物反应技术的应用成本。此外,通过活性污泥的充分应用,动态内循环反应技术在过滤处理过程中能够进一步形成污水循环处理网络^[3]。

从目前来看,大多环境工程都是选择利用侧向曝气的方法来进行污水处理,但在此方法影响下,污水流速也会不断降低。为了解决这一问题,技术人员可以进一步改善曝气装置结构的污水流向,确保动态内循环技术的合理应用,从而避免污水处理过程中短流问题的发生概率。

3.3 组合式污水处理

除了上文中所提到的膜生物反应技术以外,部分技术人员在处理环境工程问题时还会选择利用组合式的膜生物处理技术进行污水处理。组合式的膜生物处理技术能够实现MBR与EGSB技术的有机结合,从而凸显组合式污水处理技术的应用优势。这种污水处理技术是通过不断优化改进实现的。具体做法如下:首先,在环境工程污水前期处理时,技术人员可以利用EGSB装置处理有机废水,从而获取良好的处理成效。这是因为此装置能够最大限度地处理污水中的有机污染物。其次,对于污水中的其他物质,就需要利用MBR装置进行处理,这样做能够改善以往污水

处理技术的不足之处。使用这种组合优化方式能够进一步满足当前环境工程污水处理要求,优化膜生物反应器的不足之处,从而大幅提升污水处理效果。

4 膜生物反应技术的具体应用价值和应用优缺点阐述

4.1 膜生物反应技术应用优势

膜生物反应技术对于环境工程污水污泥来说具有极强的功能性。首先,膜生物反应技术的应用一定程度上能够提高污水净化率,同时减少污水净化环节,节约污水处理过程中所消耗的不必要资源、资源支出,从而最大限度地减少污水处理的土地占有率,避免污水处理对周围居民和工业生产加工造成影响。膜生物反应技术的合理应用不仅能够切实加强污水处理系统的负荷能力,还能减少污水中的悬浮杂质,为下一工序的顺利开展奠定基础^[4]。在此情形下,既能够减少处理人员的工作量,又能进一步凸显膜生物反应技术在实际应用过程中所发挥的积极作用。其次,膜生物反应技术还能切实提高污水处理效率,增强化学液体的物质吸附能力,从而减少污水中浓度较高的物质,保证良好的水质,减少污水中的悬浮物含量。最后,膜生物反应技术一定程度上能够提高污水中活性污泥的分离效率,从而加快生物反应速度。在膜生物反应技术应用过程中,生物菌体在膜层表面会产生一定的运动,进而加快污水中各生物体的去除效率。与此同时,膜生物反应技术一定程度上能够减少污水中硝化细菌的消耗量,确保环境工程中微生物含量,切实保障膜生物反应技术的处理效率与质量。在生物膜选取过程中,技术人员应该重点关注生物膜的使用性能,确保其能够承受高压环境下的污水处理影响,避免因高压条件而导致膜生物反应技术的功能性无法得到充分发挥。由此可以看出,膜生物反应技术能够通过间歇性的方式处理环境工程中的污水,从而减少污水处理过程对周围环境和土地的影响。

一方面,膜生物反应技术可以回收并合理高层建筑中排出的污水,同时高效处理土地填埋地段中所产生的污水,最大限度地发挥有机污水的价值。该项技术的应用成本较低,但支持技术应用的机械设备购置成本较高,因此由于部分城乡的经济水平发展较为落后,无法承受膜生物反应技术的成本费用,但随着时代的发展和建设,膜生物反应技术势必会得到大范围的应用^[5]。

另一方面,膜生物反应技术在污染物质吸附方面

所表现出的应用优势较为显著,因此一旦广泛投入使用,就可以适当减少后期成本资金投入和运行成本,因此具有较为良好的生产潜力。与此同时,膜生物反应技术可以直接克服环境工程中污泥沉降的依赖性,取代以往的沉降池作用,这就能够降低污水处理中沉降池建设的资金支出,直接达到灭菌成效。膜生物反应设备的运行效率相对较高,可以直接净化污水,缩短设备占地范围,这些优势都能提高膜生物反应技术的应用普遍性。

4.2 膜生物反应技术的应用缺陷

与以往的污水处理技术相比,膜生物反应技术在污水处理过程中能够进一步叠加有害物质以及影响范围较大的物质,经过多次叠加处理后,生物膜容易被污水中的有害物质影响,导致其出现堵塞现象,从而影响污水处理工序的顺利开展。这种情况下就要求膜生物反应技术理应不断创新改革。就现有的技术来说,生产高质量的生物膜较为困难,需要技术恩怨不断对其进行深入研究,将更多的精力、资源投入生物膜创新改革中去,才能减少这些原因对膜生物反应技术应用过程中造成的不利影响^[6]。

4.3 膜生物反应技术在环境工程污水处理过程中的应用价值解析

4.3.1 有利于改善环境

污水处理工作的有序推进能够切实将污水改善为日常所需用水,同时有效回收污水中的部分物质,确保污水处理工作的各方面经济效益。膜生物反应技术在污水处理项目开展过程中的有效利用,不仅有利于更好地调整城乡环境,还能不断提高绿化面积,切实保障城乡能够实现绿色可持续性发展。

为此,人们必须根据当前生态环境及时更新污水处理观念,努力为城市污水处理工作和城市环境保护工作提供自己的一份力量,促进城市与周围生态环境的可持续性发展,从而为未来人与自然的共同发展打下坚实的基础。

4.3.2 提高自然资源利用率

膜生物反应技术在环境工程污水处理环节中的合理应用能够切实提高污水利用率,实现水资源污染的有效控制。

目前,与西方部分先进国家相比,我国污水处理水平仍然处于较为落后的阶段,污水处理发展空间较为广泛。对此,污水处理企业应该不断强化内部环保意识,并将其贯穿于环境工程污水处理全过程^[7]。污

水处理在当前环境工程中有着一一定的特殊性,污水处理企业应该着重关注生态环境发展情况,严格遵循污水处理原则,结合膜生物反应技术应用流程进行污水处理,避免因污水泄漏而导致周边环境出现二次污染现象。

4.3.3 促进城乡的绿色可持续性发展

环境保护是城乡建设、发展的基础性要求,而污水处理是城乡环境保护的核心。现阶段,污水处理企业应该对环境工程污水处理工艺进行全面分析和客观评价,综合考虑可能会影响膜生物反应技术合理应用的多种因素,并对其进行全面分析和探究。同时明确污水结构和污染物质类型,严格遵循污水处理原则,利用膜生物反应技术推进城乡污水处理工作的开展,从而促进城乡的绿色可持续性发展,为城乡建设、发展提供有力保障^[8]。

5 结语

综上所述,在当前环境工程污水处理形势下,作为技术人员所提出的有效举措,膜生物反应技术的应用受到全世界的广泛关注,但该项技术仍然存在着诸多不足之处。对此,相关部门在技术应用过程中,应该充分肯定技术应用优势,并对技术中存在的诸多不足之处加以研究,以便尽早解决这些问题,只有这样,才能充分发挥膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用积极作用,确保环境工程取得良好的处理效果。

参考文献:

- [1] 周康利. 浅析膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用[J]. 皮革制作与环保科技, 2023,04(05):22-24.
- [2] 胡艳. 膜生物反应技术在环境工程污水处理中的运用[J]. 皮革制作与环保科技, 2023,04(02):22-24.
- [3] 马刚. 膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用——以THELUS污水站为例[J]. 工程技术研究, 2022,07(09):65-67.
- [4] 罗小虎, 黄凯, 张叶, 等. 膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用[J]. 当代化工研究, 2022(03):66-68.
- [5] 孙东刚, 陈有丽. 膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用探析[J]. 绿色环保建材, 2021(12):47-48.
- [6] 曾朝银. 膜生物反应技术在环境工程污水处理中的运用[J]. 城市建筑, 2021,18(29):144-146.
- [7] 杨桂芝. 膜生物反应技术在环境工程污水处理中的运用研究[J]. 当代化工研究, 2021(16):110-111.
- [8] 陈昌志. 膜生物反应技术在环境工程污水处理中的运用[J]. 资源节约与环保, 2020(12):103-104.