

# 膜生物反应技术在环境工程污水处理中的运用

杨迪

杭州沃特环保工程有限公司

DOI:10.12238/eep.v5i2.1559

**[摘要]** 现代环境工程污水处理工作开展时,为合理应用膜生物反应技术,则需要契合生活废水、工业污水的处理工作要求,采取最佳的膜生物反应技术,如气浮工艺技术、组合处理技术、曝气生物滤池技术、动态内循环技术等。本文就环境工程污水处理中,膜生物反应技术的应用分析探讨。

**[关键词]** 膜生物反应技术; 环境工程; 污水处理; 应用分析

中图分类号: 323.22 文献标识码: A

## Application of Membrane Bio-reaction Technology in Environmental Engineering Sewage Treatment

Di Yang

Hangzhou Wote Environmental Protection Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** When the modern environmental engineering sewage treatment work is carried out, in order to reasonably apply the membrane biological reaction technology, it is necessary to meet the needs of the treatment of domestic wastewater and industrial sewage, and adopt the best membrane biological reaction technology, such as air flotation technology and combined treatment technology, biological aerated filter technology, dynamic internal circulation technology, etc. This paper analyzes and discusses the application of membrane biological reaction technology in environmental engineering sewage treatment.

**[Key words]** membrane bio-reaction technology; environmental engineering; sewage treatment; application analysis

### 引言

水是人类赖以生存的根本资源。在当今不断发展的社会生活中,居民生活用水,工业生产用水等都会产生大量的污水,当这些废水不能及时处理时,就会严重的影响人民的日常生活和城市的生态环境,对环境产生难以治理与修复的污染。所以,污水问题必须引起广大人民和社会的高度重视,虽然我国城市污水的治理措施仍然存在一些问題,将来还会面临更多的问题,甚至很难对环境的污染加以修复等,在不断发展的污水处理技术中,我们相信污水可以通过科技的不断发展,通过物理处理法,化学处理法和生物处理法等使我们的环境更加和谐优美。现在环境工程污水处理的效果,将直接影响到水资源利用效率,以及生态环境保护工作开展的成效。在生态文明社会建设背景下,为

有效提高水资源利用效率,则需要契合工作开展诉求,灵活应用膜生物反应技术,对不同的污水进行处理,降低污水的污染程度,提高部分水资源的重复利用效率。

### 1 膜生物反应器的类型和特点

膜生物反应器是膜生物反应技术的基础。在实践中发现膜生物反应器具有很强的污水处理能力。可应用于环境工程,能起到较好的处理效果。结合功能差异,膜生物反应器技术的反应器可分为萃取膜生物反应器、膜曝气生物反应器和膜分离生物反应器三种。其中应用最为广泛的是膜分离生物反应器,经过不断的发展,已经比较成熟。环境工程污水处理工作开展阶段,膜生物反应技术得到合理应用。鉴于该技术的应用,能够有效提升污水处理效率,并改善污水处理后的出水质量。在实际应用过程中,可合

理发挥出分离膜生物反应器、萃取膜生物反应器的应用价值。通过对相关的膜生物反应技术分析可知,该技术可实现对污水中各类物质的分解,并对其进行有效浓缩处理,提高了污水处理的工作成效,降低了污水处理的工作成本。

### 2 膜生物反应技术在环境工程污水处理中的运用

#### 2.1 应用类型分析

##### 2.1.1 气浮工艺技术

现代污水处理工作过程中,工作人员可发现,采取单一的污水处理工作对策,已经无法满足污水处理的工作诉求。在具体污水处理工作开展阶段,应当基于实际工作需求,对多种污水处理技术进行融合,提高污水处理的整体工作效果,并实现对污水处理工作成本的有效控制,保证污水净化后,可达到国家污水处理的排放标准。

如工作人员在应用气浮技术时,为充分发挥出气浮技术应用的优点,则可以将该技术与其他膜生物反应技术进行结合应用,如动态内循环处理技术、曝气生物滤池技术等,保证相关技术的兼容性,完成对多种技术优点的有效集成,有效提高污水处理的工作效能与质量,对污水处理的电能消耗进行一定控制,避免环境污染问题的出现。

由此可见,现代膜生物反应技术,不仅具备很强的独立性,且具备一定的组合应用优点,可基于环境工程污水处理的具体工作需求,选择最佳的污水处理技术方案,保证污水处理工作开展的有効性与可行性。通过对现代污水的产生来源分析可知,生活废水总量增加、工业污水种类增长,给污水处理工作提出更多要求。为此,在环境工程污水处理时,技术人员可将膜生物反应技术与气浮工艺技术进行科学结合,使得污水处理工作效能得到不断提升。

### 2.1.2 组合处理技术

在环境工程污水处理工作开展阶段,为保证各项工作开展的质量与效果,则可以合理应用组合技术,该技术基于膜生物反应技术,引进膨胀颗粒污泥床技术,实现对两种技术优点的有效结合,提高环境工程污水处理的整体工作成效。在实际相关工作开展阶段,能够实现EGSB技术与MBR技术的有効结合,发挥出组合技术应用的现实价值与意义。

通过对MBR技术分析可知,该技术主要为膜生物反应器,在膜生物反应器运行时,主要基于膜分离技术、活性污泥技术的支持,实现对污水的高效处理。EGSB技术实际应用过程中,可发现该反应器内部运行时,可为有机物质与污泥混合提供条件,进而实现对高浓度废水的有効分离处理,减少废水中的有机物含量。在后续污水处理工作开展阶段,应当合理发挥出膜生物反应技术的应用优点与价值。

在组合处理技术实际应用阶段,应当注意对污水中氨氮无机物质与悬浮物的有効处理。通过组合处理技术的应用,能够有效弥补以往单一膜生物反应处理

技术的不足,有效提升废水处理的整体效能。在现代环境工程污水处理工作开展时,应当契合污水处理要求、系统运行特点,合理应用组合处理技术,提高污水处理系统的负荷能力,有效应对复杂污水处理的工作问题。

### 2.1.3 曝气生物滤池技术

在曝气生物滤池技术的合理应用下,能够使得污水中的杂质总量得到有效减少,提高污水处理的工作质量与效果。鉴于该技术应用的特殊性,在实际污水处理工作开展阶段,工作人员应当将其技术与气浮工艺进行游侠结合,充分发挥出该技术应用的优点与价值。部分单位进行污水处理时,合理借助胶体、洗涤剂,促使污水中的部分杂质进行有效沉淀,使得曝气生物滤池技术的应用优点得到有效发挥。

技术人员在应用该技术时,应当结合实际工作开展需求,对组合技术方案进行合理调整,以保证污水处理工作开展的有効性与可行性。如某污水处理开展水质净化时,基于曝气生物滤池技术的应用,使得污水进入厂区设定的区域,而后利用集水间的水泵对污水进行处理,并将污水提升到平流沉砂池。通过相关工艺的开展,能够完成45%的SS物质清除,以及25%的BOD物质清除。与此同时,工作人员采取二次沉淀的管理,使得活性污泥回流到污泥泵房,充分发挥出活性污泥的净化作用,保证污水处理工作的整体效果。

### 2.1.4 动态内循环技术

通过对动态内循环技术进行分析可知,该技术运行过程中,主要采取有机过滤生成的技术方案,在动态膜的处理下,模拟超滤膜进行过滤处理,完成对污水的有効处理。在整体反应器制造运行过程中,鉴于技术的特殊性,使得该技术的应用成本较低,在实际环境工程污水处理工作开展阶段,可对该技术进行合理推广。

在相关试验数据的支持下,可发现动态内循环反应器运行中,滤饼层可以在短时间内发挥出一定作用,实现对氨氮物质、TN物质、TP物质、COD物质等进

行有效处理,如对污水中的COD物质去除率非常高。鉴于该反应器运行阶段,主要采取内循环动态模式,进而使得内部结构的流动性更好,能够有效保证混合液的均匀流动,有效优化分离式生物反应器的污水处理效果。在动态内循环反应技术应用过程中,可保证氨氮物质的平均去除率高达98.25%,较以往的曝气反应器处理效率提高7.6%。在动态生物膜的特殊作用下,能够在污水反硝化领域发挥出重要作用,如TN物质的去除率可以达到51.25%,较普通膜生物分离器的净化效率高出20%。在污水总磷物质处理阶段,TP物质的去除率可以达到87%,较常规的反应器去除效率高出一倍以上。由此可见,在环境工程污水处理工作开展阶段,灵活应用动态内循环技术,能够使得内部结构的内流性能得到有效改善,以保证混合液的均匀流动,对环境污水起到很好的净化作用。在内循环反应器实际运行过程中,能够与活性污泥进行有效结合,确保在污水处理阶段,提高活性污泥的整体利用效率。

## 2.2 污水处理应用

### 2.2.1 生活废水处理

在生活废水进行有效处理时,为保证污水处理的整体效果,应当分析生活废水处理的特殊性,如很多地区进行生活废水处理时,投资大量的社会资源,使得生活废水的整体处理成本较高,不利于环境工程污水的有効处理。为此,在生活废水处理工作开展阶段,相关技术人员不断进行深入研究,旨在不断优化污水处理技术,实现对污水处理工作成本的科学合理控制。为此,在生活废水处理工作开展阶段,膜生物反应技术发挥出重要作用,使得生活废水的整体处理效能得到质的提升。

笔者认为,相关环保部门开展环境工程污水处理时,应当立足生态环境的保护,开展长远的考量,提高水资源的综合利用效率,完成对生活废水的科学合理处理。为此,在实际工作开展阶段,则可以科学灵活的应用膜生物反应技术,有效提升生活废水的整体处理效能,促使水资源循环利用率得到有效提升,体

现出膜生物反应技术的现实应用价值与意义。

### 2.2.2 工业废水处理

现代工业发展背景下,使得工业废水不断增加,且由于工业生产的特殊性,使得工业废水中包含的物质成分更为复杂,给工业废水的处理工作开展造成较大影响。相关科研人员秉持科学创新精神,对污水处理技术进行不断研发创新,以保证工业废水处理的有效性与可行性。如我国很多地区的工业废水处理时,灵活采用膜生物反应技术,实现对工业废水的科学合理处理。

随着技术人员对膜生物反应技术研究的不断深入,使得该技术应用更加成熟稳定。在对特定的工业废水进行处理时,可基于膜生物反应处理的路程进行科学调整,以保证工业废水处理的有效性与可行性。若基于生态环保的视角进行分析,则可以发现工业废水的处理效能得到显著提升,而由于新型化学物质、生产工艺的出现,使得工业废水的成分异常复杂,如化工废水、化纤污水、建筑污水、服装污水等,为保证工业废水处理的有效性与科学性,科研人员需要从多个视角进行入手考量,并针对重金属离子、有毒物质进行重点控制处理,制定科

学严谨的生态环境污水处理技术方案,实现对投资成本的有效控制、提高资源的综合利用效率,实现科学有序的污水处理。

例如,某机械加工企业开展污水处理时,通过对污水进行检测分析可知,废水中的COD含量为 $80\sim 300\text{mg/L}$ ,局部含油量达到 $3000\sim 20000\text{mg/L}$ ,且污水呈现碱性。为保证工业废水处理的有效性,在实际工作开展阶段,则合理应用膜生物技术,实现对高浓度废液的分质预处理,发挥出膜生物反应技术的应用价值,确保废水处理后可达到国家污水处理的排放标准。

### 3 总结

在污水处理过程中,必须摒弃传统的污水处理方式。根据实际处理要求和条件,膜生物技术反应器用于污水处理。通过传统的生物处理技术,使用不同的膜分离技术一体化可以更好地处理污水,满足相应的污水标准要求。同时,在污水处理过程中,超滤和微滤相结合的膜分离技术将污水中的出水与排放分离,提高了整个污水处理系统的运行能力,保证了污水处理的稳定性。采用膜生物技术可以保证污水中的微生物不易流失。由于微生物具有数量多、体积大的特点,

不受场合的限制。膜生物技术可以提高污水处理的自动化程度,降低污水处理成本。本文笔者阐述了膜生物反应技术,在污水处理中的具体应用,旨在说明相关技术应用的可行性。为推动我国环境工程污水处理工作水平的不断提升,则需要不断挖掘膜生物反应技术的应用潜在价值,建构科学合理的污水处理体系,保证污水处理工作整体开展的科学性与可行性。

### [参考文献]

- [1]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.
- [2]张革,杨海峰.膜生物反应技术在环境工程污水处理中的运用[J].化工设计通讯,2020,46(10):167-168.
- [3]孙瑞磊.膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用[J].中国资源综合利用,2020,38(02):189-190+196.
- [4]张腾飞.膜生物反应技术在环境工程污水处理中应用[J].化工管理,2019,(03):147-148.
- [5]马丹,田春波.膜生物反应技术在环境工程污水处理中的运用[J].化工管理,2018,(19):133-134.