

新技术在环境工程中的应用：污水处理措施研究

赖俊

四川己任环保工程有限公司，四川省宜宾市，644000；

摘要：在我国经济快速发展的过程中，人们对环境保护的意识不断提高，加强了对环境保护工作的重视。随着城市建设和工业发展的不断加快，城市污水排放量逐渐增加。为了进一步提升污水处理效率，减少污染，必须采取有效措施加强污水处理技术研究。随着环境保护意识的提高，人们对生活质量的要求越来越高。在此背景下，加强对污水处理新技术研究成为社会各界关注的焦点。因此，文章首先阐述了新技术在污水处理中的作用，然后介绍了几种常见的污水处理方法和新技术在污水处理中的应用现状，最后分析了几个具体案例，并讨论了未来新技术在环境工程中的发展趋势。

关键词：新技术；污水；措施；环境工程

DOI：10.69979/3060-8767.25.07.051

引言

污水处理是指将污水中所含有的有害物质和污染物质去除，使其达到国家或地方的排放标准。随着经济的快速发展和人们生活水平的提高，人们对生活环境的要求越来越高，对污水处理问题越来越重视。城市生活污水排放数量不断增加，导致生态环境恶化。因此，加强城市污水处理新技术研究，对改善环境具有重要意义。本文主要从新技术在污水处理中的作用、常见的污水处理方法和新技术在污水处理中的应用三个方面进行论述，旨在为相关人员提供参考，并进一步推动我国水环境保护工作顺利开展。

1 新技术在污水处理中的作用

1.1 传统污水处理方法的局限性

传统的污水处理方法主要有物理法、化学法和生物法。传统的污水处理方法由于其在实际应用中存在着一定的局限性，其已经不能满足现代社会对污水处理提出的新要求。比如：（1）物理法，对于污水中含有的有机物，需要进行分离，通过沉淀或者过滤等物理方法来实现；（2）化学法，虽然这种方法对污水中的有机物进行了处理，但是在实际应用中还存在一定的问题，比如：成本较高；（3）生物法，生物法因其成本较高、效率较低等缺点已经不能满足现代社会对污水处理的要求。因此，目前应该寻求一种新的污水处理技术来实现对污水的有效处理^[1]。

1.2 新技术的优势与特点

首先，它是一种集污水处理、资源回收、环保、能源再利用于一体的新型技术，具有独特的优势，应用范

围广。其次，该技术采用了微生物与化学相结合的方法，在对污水进行处理的同时，又对污水中的有机污染物进行降解，利用微生物的分解作用将其转化为无机物质或水，大大提高了污水处理效率。此外，该技术还可以将污水中的重金属成分转化为可被回收利用的金属元素或化合物，有效减少了对环境的污染。最后，该技术具有成本低、效率高等特点。对于一些规模较小、人口少、污水成分简单的污水处理厂而言，采用这种新技术不仅能够节约成本，还能够节省空间。

2 新技术在污水处理中的应用现状

近年来，随着经济的快速发展，我国城市生活污水排放量不断增加，污水处理工作成为亟待解决的问题。然而，我国目前的污水处理技术相对落后，且大多数设备都是由国外进口的。这些设备不仅价格昂贵，而且在使用过程中也存在许多问题。为了更好地提高我国城市污水处理效率和质量，必须积极探索新技术在城市污水处理中的应用^[2]。目前，我国已经开发了一些污水处理新技术，如活性污泥法、生物膜法、高级氧化技术等。此外，还有很多新技术正在研究中。如超滤膜法、膜生物反应器等。这些新技术的应用可以提高污水处理效率和质量。

3 污水处理措施研究

3.1 目前常见的污水处理措施

3.1.1 生物处理方法

生物处理技术是利用微生物的代谢作用，将污水中呈悬浮状态的有机物分解成稳定的无机物，达到净化污水的目的。主要包括活性污泥法、生物膜法和生物氧化

法。活性污泥法是在曝气池中采用污泥进行悬浮和沉降,利用微生物分解有机物的过程。生物膜法是在生物反应器中利用有一定数量、一定厚度和一定形状的生物膜进行污水处理。其中,活性污泥法在去除有机物方面有一定作用,但对去除氨氮效果不佳;生物膜法则具有较好的去除氨氮效果,但处理成本较高,且易被污染;而生物氧化法具有去除有机物效果好、运行费用低、不受环境条件影响等优点。

3.1.2 物理化学处理方法

物理化学处理方法是应用物理或化学的方法去除污水中的悬浮物、溶解态的有害物质,或者去除溶解态的有害物质的方法。物理化学处理方法主要有混凝沉淀法、吸附法、离子交换法和溶剂萃取法等。其中混凝沉淀法是一种在污水中加入混凝剂,使水中的胶体或悬浮物凝聚成絮凝体,然后用机械或化学方法去除废水中悬浮物或胶体物质的方法^[3]。吸附法是利用某些物质对污水中带相反电荷或与某些物质有亲和力的性质,通过吸附作用来处理废水。离子交换法是利用离子交换树脂来分离、富集水中带相反电荷或与某些物质有亲和力的离子,从而达到处理污水目的的方法。

3.2 新技术在污水处理措施中的应用

3.2.1 电化学污水处理技术

电化学污水处理技术是以电化学原理为基础,通过特殊的电极来实现对水中污染物的去除。电化学污水处理技术主要包括电渗析、电解水和电芬顿三种。电化学污水处理技术主要应用在工业废水以及城市污水处理中。电化学污水处理技术主要是利用电化学原理将水中的污染物分解,在这个过程中,通过电极发生的反应,产生氧气和水,实现对污染物的分解和净化^[4]。该技术具有高效率、占地面积小和操作简单等优点,但是在实际应用过程中存在成本较高、耗能较大和对环境有一定的破坏等缺点,因此该技术还需要不断进行改进和完善。

3.2.2 膜分离技术

膜分离技术是通过选择透过性的材料和特殊的工艺方法,使物质分离的一种技术,在工业污水处理中应用较为广泛。目前应用较多的是超滤膜、微滤膜和纳滤膜。超滤膜和微滤膜都是靠压力来实现对液体的分离,而纳滤膜是靠溶剂和溶质之间的渗透压实现液体分离,但是纳滤膜分离效果较好,而且操作简单,能够实现自动化。与其他分离技术相比,该技术具有出水水质好、占地面积小、操作方便、自动化程度高等特点,适用于

城市污水处理厂、工厂废水处理等领域。目前该技术在我国的应用较为广泛,未来还将不断优化和发展。并且随着我国社会经济水平的不断提高,该技术的应用也将会进一步提高。

3.3 污水处理措施的效果评估和比较

污水处理措施的效果评估,通常可以通过实际的效果来判断。实际的效果评估主要是以出水水质、水量、排放标准为依据。通过这些指标,可以准确地反映污水处理措施的实际效果。由于不同的污水处理措施有不同的特点,因此在进行比较时,需要考虑到污水处理措施的整体效果^[5]。由于污水处理措施涉及很多方面,所以在进行比较时,也需要从多个方面进行考虑。例如,在比较不同污水处理措施时,要考虑到它们的优缺点。因此,在比较过程中,需要从多个角度出发,进行综合评估。只有通过对不同污水处理措施的比较,才能更好地了解不同方法的效果差异。

3.4 传统污水处理方法的局限性

污水处理的传统方法是化学法,但它并不适合所有类型的污水。传统的处理方法无法去除水中的有害物质。例如,当污水中含有大量重金属离子时,传统的化学法无法完全去除,因此我们必须采用其他处理方法来去除这些重金属离子。但是,传统的化学方法通常需要大量的化学药剂来处理这些物质。不仅消耗大量的药剂,而且还会对环境造成很大的污染^[6]。在现代社会中,人类对水和水资源的需求越来越大。由于污水处理技术存在一定的局限性,因此,我们需要寻找一种更有效、更简单、更安全、更经济和更环保的污水处理方法。所以我们必须使用新技术来提高污水处理质量。

3.5 新兴污水处理技术的优势与特点

①高效。该技术具有高效、节能、占地面积小等特点,是传统工艺的替代技术,可以实现污水零排放。②节能。该技术通过采用先进的设备与技术,使得处理后的污水可以实现再利用,达到节能环保的目的。③快捷。该技术操作简便,不需要大型设备,操作人员只需简单培训即可上岗操作。④设备可靠、工艺稳定、安全可靠。该技术对温度、湿度等环境因素具有很强的适应能力,在极端天气下仍可以正常运行。⑤便于管理和维护。该技术可实现自动化控制,使设备长期处于最佳状态运行,有效地避免了设备故障和维护问题,降低了人工成本和维修费用^[7]。

4 新技术在污水处理措施中的案例分析

4.1 城市污水处理厂的案例分析

(1) 氧化沟工艺。氧化沟工艺是一种生物处理工艺,该工艺中,污水首先经过厌氧、缺氧、好氧三个阶段的处理,然后通过污泥回流和污泥自身的氧化还原作用对污水进行再次处理。该工艺具有高效节能、运行稳定、对环境的影响小等优点,非常适合用于处理规模较大的生活污水和工业废水。(2) 固定床活性污泥技术。固定床活性污泥法是一种生物膜处理技术,该技术主要用于污水深度处理。该工艺在活性污泥池中设置了大量的固定床反应器,利用其内部的生物膜进行吸附和降解作用,将废水中的有机物去除。该工艺具有投资少、运行费用低、操作简便等优点,非常适合于规模较小的污水处理厂。

4.2 工业废水处理厂的案例分析

某工业废水处理厂,采用了新型的 MBR 膜技术。MBR 膜是一种膜生物反应器,能够有效地去除废水中的有机污染物和部分重金属离子。并且在运行过程中,不会出现污泥膨胀的问题,减少了处理成本,降低了运行费用。目前,MBR 膜处理技术已在工业废水处理中得到广泛应用,并取得了较好的效果。工业废水处理厂所采用的新型 MBR 膜技术具有如下特点:(1) 抗污染能力强,可以承受高浓度 COD;(2) 运行成本低,能耗低;(3) 脱色率高、出水率高;(4) 生物稳定性好,能够承受短期冲击;(5) 微生物量大且浓度高;(6) 具有良好的可灌性和可移动性。

5 新技术在环境工程中的发展趋势

5.1 新技术发展对环境工程的影响

随着科学技术的不断发展,我国在环境工程方面也取得了一些进展,我国的环境工程技术和经济水平都有了明显提高。环保新技术的发展为我国环境工程提供了重要的技术支持,同时也为环保工作人员提供了更多的工作机会,有利于提高环保工作人员的工作效率。在环境工程中应用新技术,能够有效地提高污水处理质量,避免污水处理不彻底导致的二次污染。同时,在环境工程中应用新技术,可以提高污水处理效率,从而降低污水处理成本。同时,环保新技术能够提高污水处理的质量,降低了污水处理人员的工作强度和工作量,从而有效地提高了环保人员的工作效率^[8]。

5.2 未来新技术在环境工程中的应用前景

在环境工程中,新技术的应用是推动社会经济发展的重要措施。在新技术应用过程中,需要注意新技术的应用,也需要注重环境工程的整体发展,所以未来在环境工程中,新技术将会得到更广泛的应用。例如,目前生物膜技术在水处理领域中已经得到了广泛地应用。生物膜技术具有对有机物和悬浮物的处理效率高、运行成本低等优点,其在环境工程中具有广阔的发展前景。生物膜技术作为一种新型的污水处理方法,在水处理过程中,可以有效地促进污水处理效率和质量。但生物膜技术也存在一些不足之处,例如处理效率较低等问题。因此未来在新技术应用过程中,需要注意对其进行改进。

6 结语

随着经济的发展,我国在环境保护方面的投入越来越大。为了更好地促进环境工程的发展,我们必须采取有效的措施,提高环保新技术在环境工程中的应用。这不仅可以提高污水处理效率,还可以有效地改善污水处理效果,减少污水对环境的污染。此外,新技术在环境工程中的应用还可以降低处理成本,减少工作人员的工作量,促进环境工程的发展。总之,随着社会经济的发展和科学技术水平的提高,未来在环境工程中应用新技术将会更加广泛。因此,我们应该充分认识到新技术在环境工程中应用的重要性,并不断优化和改进新技术在环境工程中的应用效果。

参考文献

- [1] 杨洪美. 环境工程污水处理措施及新技术探究[J]. 中国资源综合利用, 2025, 43 (04): 269-271.
- [2] 司玉志. 环境工程污水处理措施及新技术探究[J]. 黑龙江环境通报, 2024, 37 (06): 157-159.
- [3] 黄杰. 环境工程污水处理措施及新技术研究[J]. 科技创新导报, 2021, 18 (28): 85-87.
- [4] 刘春晓. 探索环境工程污水处理措施及新技术[J]. 资源节约与环保, 2020, (10): 77-78.
- [5] 张益晰, 王栋. 环境工程污水处理措施及新技术[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2018, (06): 129-130.
- [6] 马红艳. 环境工程污水处理措施及新技术研究[J]. 江西建材, 2019, (11): 238+240+242.
- [7] 李凯, 梁薇. 环境工程污水处理措施及新技术探究[J]. 皮革制作与环保科技, 2020, 1 (09): 37-39.
- [8] 刘春晓. 探索环境工程污水处理措施及新技术[J]. 资源节约与环保, 2020, (10): 77-78.