

## 新型污水处理技术在水环境保护中的应用研究

操时荣 苗红雨

杭州上方环保科技有限公司, 浙江 杭州 310000

**[摘要]** 随着经济的快速发展, 我国水污染问题逐渐加重, 传统污水处理技术存在着效率较低等问题, 无法获得更好的污水处理效果。新型污水处理技术则是对传统技术的发展, 对我国水环境保护工作的开展有着十分重要的意义。本次研究将从技术概述、价值分析、优化路径等方面出发进行探讨, 分析此类新型技术的使用价值, 并基于我国水环境保护工作开展情况提出相应的优化措施, 以进一步提升污水处理效率, 减少污水等一类污染物的排放量, 减少人类生活活动对水环境的破坏。

**[关键词]** 新型污水处理技术; 水环境保护; 污染物排放

DOI: 10.33142/hst.v7i2.11479

中图分类号: X741

文献标识码: A

### Research on Application of New Sewage Treatment Technology in Water Environment Protection

CAO Shirong, MIAO Hongyu

Hangzhou Sunfun Environmental Protection Technology Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

**Abstract:** With the rapid development of the economy, Chinese water pollution problem is gradually worsening. Traditional sewage treatment technologies have problems such as low efficiency and cannot achieve better sewage treatment results. New sewage treatment technologies are of great significance for the development of traditional technologies and the protection of Chinese water environment. This study will explore the application value of such new technologies from the perspectives of technology overview, value analysis, and optimization paths. Based on the implementation of water environment protection work in China, corresponding optimization measures will be proposed to further improve sewage treatment efficiency, reduce the discharge of pollutants such as sewage, and reduce the damage of human activities to the water environment.

**Keywords:** new sewage treatment technology; water environment protection; pollutant emissions

#### 引言

随着经济水平的不断提升, 我国城镇化发展速度加快, 城市人口数量增多, 生活用水量增大。在此背景下, 我国水污染问题愈发严重, 污水处理技术对水环境保护工作的开展有着十分重要的影响。做好污水处理工作将能够减少污染物对生态缓解的影响, 是保证水环境安全、清洁的重要因素。因此, 需要注重新型污水处理技术在水环境保护工作中的价值, 促进该技术的推广应用, 以获得更好的水环境保护成效。

#### 1 新型污水处理技术

沉淀法等一类技术均属于传统化污水处理技术, 尽管此类技术能够获得一定污水处理成效, 但却无法有效适应我国城镇化的快速发展, 无法满足我国现阶段污水处理的切实需求。藻类处理、生物膜反应器及电化学等均属于污水处理的新型技术, 此类技术在降低能耗、减少二次污染、提升工作效率等方面有着较高的使用价值。

##### 1.1 藻类处理技术

藻类处理技术的应用可实现对废水的有效处理。在该项技术中需要根据当地水环境状况选择适宜的藻种, 并为其提供生长所需的养分、温度条件等, 确保藻类可正常生长。随后将受到污染的废水加入到藻类培养系统中, 借助藻类光合作用来净化废水, 实现污染物向有价值生物的有

效转化。不仅如此, 藻类处理技术的应用还可以借助植物光合作用吸收二氧化碳, 减少二氧化碳含量, 最终减少温室气体排放量。最后, 在藻类生物快速生长至一定量后, 相关技术人员可以收获藻类, 对其进行加工处理。这一类藻类在收集后不仅可以用于生物气体能源生产中, 还可以用于肥料等产品的原材料供应中。由此可见, 藻类处理技术用于水环境保护中具有极大的生态意义, 资源利用率高, 可在进行污水处理的同时达到污染物减排、资源再次利用的多个目标。

##### 1.2 生物膜反应器

生物膜反应器的应用能够借助生物膜实现对磷、氮等一类污染物的有效降解, 还可以实现固液分离。生物膜反应器具有稳定性高、效率高的特点, 对泥的需求量相对较低, 且能够快速适应工作中出现的变化。因此, 生物膜反应器大多被应用于城市、农村等一类污水处理工作中。首先, 生物膜反应器可以生成生物膜, 废水中微生物将会附着于介质之上, 微生物在获得良好的生存环境后可以正常生长与代谢, 微生物与底物之间的接触面不断增加, 底物也将能因此得到更有效的利用。其次, 生物膜反应器的应用还可以有效抵抗外界冲击, 即使是出现负荷突变等情况也可以有效应对。除此之外, 该技术处理效率高, 产生的污泥量少, 不仅能够通过增大微生物与底物接触面而降解

底物,还能够减少污泥处理负担,进而获得更好的废水处理效果。最后,该技术还具有较高的灵活性,即使是针对不同的工艺与底物也能够通过参数调整等方式继续进行工作,可广泛应用于我国水环境保护工作中。

### 1.3 电化学技术

电化学技术则是需要借助电场、电解与电化学反应实现对污水的净化处理,电吸附、电渗析、电沉积等技术均是电化学技术中较常见的几种类型。电沉积技术可借助电流促进废水中金属物质的快速还原,随后对此类金属进行资源回收;电解氧化则是可以通过电流作用下产生出的活性氧化剂实现对降解难度高的有机物质的降解;电吸附主要是借助电场吸附水中的污染物质,可有效去除污水中色素、重金属等一类物质。电解氧化、电沉积这一类技术均具有操作便捷、污染小、高效、能耗低等特点,可被广泛应用于工业、生活污水处理中,可有效缓解我国当前存在的水资源短缺等一类环境压力。

## 2 新型污水处理技术应用原则与价值

### 2.1 应用原则

#### 2.2.1 整体优化原则

污水处理工艺流程繁多,内容复杂,为进一步确保工艺合理性,获得更好的处理成效,需要对污水进行全方位分析,以达到更好的效果。尤其是在新型污水处理技术应用过程中,必须根据废水中污染物组成情况确定更合理的治理方法,结合实际对其进行优化调整。因此,在水环境保护工作中,需要先对污水处理方式等进行更具体、针对、合理的规划,从而获得更好的整体效果。

#### 2.1.2 和谐共生原则

水环境是生态系统重要的组成部分,其中包括有生物与非生物物质,和谐共生即是指需要确保这两种物质实现有效平衡。在不平等因素进入到水循环系统中时,原有的生态系统将会出现失衡的情况,水环境的生态平衡状态也会因此受到破坏,从而不利于未来的长期发展。因此,要想实现全人类的可持续发展,就必须意识到和谐共生的重要性,借助一系列污水处理技术减少不平等因素对水环境的影响,防治污染物对水环境造成不可逆性的破坏。

#### 2.1.3 循环再生原则

在进行污水处理时还需要关注循环再生的重要性,并将其贯彻于整个环境保护工作当中。因此,负责污水处理的技术人员需要对废水处理技术中的基本生态学理念等均有所了解,并将这一类理念及相关技术应用于实际工作中。而循环再生原则则是注重对污水的降解与转化,有效处理污水,尽可能地发挥能源作用,实现对水环境中污染物的高效转化。

### 2.2 应用价值

#### 2.2.1 提升污水处理效率

生物膜反应器等一类新型污水处理技术的应用不仅

能够提升污水处理质量,还能够获得更高的处理效率。生物膜反应器借助生物膜的附着能力和滤过能力,在较短的时间内降解污染物,对污染物进行固液分离,处理效率高,还能够被应用于多种场合中;电化学技术则是借助电场及其化学反应转化废水中的污染物,工作效率极高,且具有可控性的特点,可借助电吸附、电沉积等技术对不同类型污染物进行处理。

#### 2.2.2 减少能源消耗

沉淀法和曝气法是既往工作中两种最常见的污水处理技术,但此两种技术的应用需要借助大量药剂及电力用以工作支撑,能源消耗量相对较大。新型污水处理技术则是对传统技术的发展,在降低能耗方面体现出较大的优势。藻类处理技术主要借助藻类进行污水处理,在太阳能的作用下,藻类可进行光合作用,进而实现污水中有机物等物质的转化,还可产生大量氧气。此类技术的应用无需输入电力等一类能源,还能够生产出生物气体等一类新型能源,进而在降低能耗方面有着十分显著的作用;电化学技术具有较高的可控性与选择性,针对不同的反应种类可以对其参数进行调节,实现能源的精准定量消耗,在高效去除污染物的同时减少能源消耗。

#### 2.2.3 减少污染物排放量

不同于传统的污水处理技术,新型污水处理技术能够去除污水中磷、氮以及重金属等一类物质,尽可能地减少此类污染物对水环境的影响。电化学技术的应用还可以实现对污水中重金属物质的资源回收与利用,还可以在电化学反应的作用下氧化、还原污染物,最终实现污染物去除的最终目的。

#### 2.2.4 促进资源回收

新型污水处理技术不仅具有低能耗、高效率等特点,还可以实现资源的有效利用。藻类处理技术选用合适的藻种,在光合作用的辅助下实现对水中营养物等一类物质的转化,在其生长至一定水平后可用于燃料生产以及饲料生产中。该技术的应用不仅能够实现对污水中污染物的有效转化与处理,还可以实现资源的循环利用,减少资源浪费。因此,该技术不仅可以应用于城市生活污水处理中,还可以应用于农业生产及能源生产等诸多方面,为水环境保护提供更多可能。

## 3 新型污水处理技术在水环境保护中的优化路径

### 3.1 提升污水处理技术性

新型污水处理技术应用于水环境保护中不仅能够获得较好的污水处理效果,还可以减少能源消耗,在其余方面也具有较明显的使用价值。但电化学等一类新兴技术还面临着稳定性与可靠性的关键问题,这也会对新兴技术的后期推广产生影响。污水处理工作是一项持续性的工作,需要连续处理大量废水。这也就证明这一类新型技术需要适应负荷及水质等因素的变化,尽可能地保持较高性能,

可长期稳定运行。因此,相关技术人员需要加大对新型污水处理技术的研究,提升新型污水处理的技术性,改进其效率、稳定性与可靠性。可对整体系统及各个细小的环节进行优化调整,最终在高效、稳定污水处理的基础上减少能耗,减少运维成本。与此同时,还可以将智能化网络技术融入于污水处理技术中,借助智能化网络技术实现对污水处理的精准调控,从而提升整体工作效率。技术人员可以引进国外先进的污水处理技术,对我国国内技术进行优化,推动技术进步,以更好地适应时代的发展。

### 3.2 提升污水处理融合性

污水处理模式融合性即是指需要在污水处理工作中实现制度与当地经济发展的有效融合,选择更有效的污水处理方式,以更好地推进水环境保护工程的建设。在实际工作中,需要将污水处理工作作为水环境保护的重点内容,并对原有污水处理方式进行创新。新型污水处理技术呈现出较多的应用优势,在后期的发展中也可以将塔式 A/O 接触氧化污水处理装备、MBR 集成脱氮除磷污水处理技术等应用于污水处理中,推动污水处理工作的多元化发展。与此同时,为获得更好的污水处理成效,还可以结合多种资源进行污水处理,引导社会各方力量参与到污水处理中。

### 3.3 促进污水处理技术推广

新型污水处理技术除技术稳定性有待提升,需促进其多元化发展以外,还存在有经济可行性相对较低、推广都不够等问题,需结合其实际进行针对性处理。尽管新型污水处理技术可实现对污水的高效率处理,对环境的二次影响少,但新型污水处理技术所需要使用的材料、设备等均需要消耗一定的成本,这也是部分新型污水处理技术未能够在市场上得到较好推广与应用的主要原因。还有一些新兴技术在小规模污水处理中可体现出较好的价值,经济可行性较为可观,但当其在大规模污水处理时,却会出现成本明显增加的情况,进而限制了此类技术的推广与应用。为此,需要从提升经济可行性出发促进此类新型技术的推广与应用。首先,技术人员可以对原有技术进行改进与优化,减少材料等方面的成本消耗,通过提升工作效率、提升设备整体质量等方式减少运行和运维成本。其次,还需要注重污水处理过程中各类资源的回收与利用,电化学等一类技术的应用可以促进资源回收,即是从污水中提取金属物等一类可再次利用或具有实用价值的物质,减少污水处理成本。最后,当地政府部门、企业等方面应达成通力合作的关系,明确相应的政策法规,基于一定奖励与补贴,促使社会各方面均参与到污水处理工作中。新型污水处理技术的经济可行性得到保证后,相关设备的市场竞争力增

加,供应商也会因此提供更具竞争力的产品,从而实现此类新型技术的推广。

在新型污水处理技术的具体推广上,则是需要采用综合措施。首先,可以通过发表相关方面的文章、开展研讨会等方式让社会大众对新型污水处理技术有更多的了解,提升其认知度。其次,政府部门也应结合具体情况制定相应的政策,对复杂新型技术研发的企业给予一定的帮助与扶持,鼓励社会其余企业参与到污水处理工作中,引导其积极应用新型污水处理技术进行废水处理。与此同时,还应当建立监督管理体系,并将其落实到实处,这也是确保新型污水处理技术能够规范、科学应用于实际工作中的重要保证。监管机构应当明确污水处理的相关标准,并定期做好技术评估与监督,确保此类新型技术能够充分发挥出自身的价值,

## 4 结语

我国水污染问题愈发严重,传统污水处理技术受到能源消耗大等因素影响而无法呈现更好的污水治理效果。藻类处理等一类新型污水处理技术则是能够实现对传统技术不足之处的有效补足,可有效提升污水处理效率,减少工作能耗。但此类技术还需要加以改进与优化,并做好技术的市场推广等工作。只有提升技术的针对性、稳定性,研发多种新型污水处理技术,促进其多元化发展,做好市场推广,促使其能够有效应用于实际工作中,才能够获得更好的污水处理效果。为此,相关部门应对此类新型污水处理技术加以重视,多方协作共同参与到污水处理中,为我国水环境保护工作的开展贡献一份力量。

### [参考文献]

- [1] 闫婧. 基于藻基废水处理技术的污染防治研究[J]. 山西化工, 2022, 42(8): 149-151.
  - [2] 刘亚雯, 贾方旭, 贾非睿, 等. 新型生物膜载体在污水处理中的研究现状[J]. 化工进展, 2024(4): 18-19.
  - [3] 郑瑶. 基于 A~20 膜生物反应器法的农村污水处理中的应用[J]. 工业微生物, 2023, 53(3): 34-36.
  - [4] 严茜. 藻膜阴极微生物电化学系统处理垃圾渗滤液效能及机理研究[D]. 烟台: 烟台大学, 2023.
  - [5] 陈磊. 高级氧化技术在工业园区废水深度处理中的应用及研究[J]. 科技经济市场, 2022(1): 17-19.
  - [6] 程暘. 新型污水处理技术在水环境保护中的应用研究[J]. 皮革制作与环保科技, 2023, 4(21): 5-7.
- 作者简介: 操时荣(1989.12—), 毕业院校: 浙江工业大学, 所学专业: 环境科学与工程, 杭州上方环保科技有限公司, 职务: 技术部经理, 职称级别: 中级工程师。