

环保工程污水处理的有效措施研究

白梅

苏州市宏宇环境科技股份有限公司, 江苏 苏州 215000

摘 要： 当前人们生活水平虽然得到了提高，但与此同时，水资源污染现象演变的越来越严峻，威胁了人们的生命健康。对于环保工程而言需要做好污水处理，从不同的角度出发，合理选择污水处理技术，提高污水处理有效性。鉴于此，本文则从不同的角度出发，针对性的探究了环保工程的污水处理思路与方法，以此有效缓解水污染的加剧。

关 键 词： 环保工程；污水处理；有效措施

Research on effective measures for environmental engineering wastewater treatment

Bai Mei

Suzhou Hongyu Environmental Technology Co., Ltd. Suzhou, Jiangsu 215000

Abstract： Although the current standard of living has been improved, but at the same time, the phenomenon of water pollution is evolving more and more serious, threatening people's lives and health. For environmental protection projects, we need to do a good job of sewage treatment, from different perspectives, we should make reasonable choice of sewage treatment technology to improve the effectiveness of sewage treatment. In view of this, this paper explores the ideas and methods of wastewater treatment for environmental protection projects from different perspectives, so as to effectively alleviate the intensification of water pollution.

Key words： environmental protection engineering; sewage treatment; effective measures

引言

基于碳中和与碳达峰的目标背景，环保工程污水处理水平要不断提高，强化此领域的技术研究，积极推广应用现代化污水处理技术，促使环保工程效益目标的实现。在实践中要结合环保工程的具体情况，选择适宜的污水处理方案，指导各项工作的开展与落实，达到预期的污水处理效果，实现环保的价值与效益。

一、污水处理的重要性及技术应用的必要性

近年来，随着经济的飞速发展，我国在环境方面所遇到的矛盾与问题也更加突出，其中最为严重的就是自然生态环境的破坏以及水资源的过度污染。国家在扶持工业发展的同时，工厂的数量显著增加，也会在一定层面上导致工业废水的排放量激增。另外，人口数量的增加以及城市化进程的加快也会导致生活污水的排放量较之前有显著增大，从而导致我国水资源的进一步污染与匮乏，甚至对民众的生存环境产生了负面的影响。因此加大污水治理力度已经成为工业发展的必经之路。另外生活污水和工业污水的增多在一定程度上也会导致水资源受到污染，进而影响水资源的利用，且这一危害程度在逐渐加大。因此需要对现有资源进

行合理规划与利用，从而最大限度地缓解这一问题，也就是说需要使用科学与先进的污水处理技术将污水转化为可利用的水资源，进而缓解水资源利用的现状，改善人们的生活环境，减轻水资源的污染^[1]。

二、环保工程污水处理的问题

（一）污水处理技术的应用效果不佳

从生产生活污水处理方面分析，生活污水处理的难度相对较小，生产污水处理难度大，尤其是化工类废水。部分工程中尚未突破技术难题，还面临技术挑战与问题，影响着污水处理效率。若选择的污水处理技术不适用或者应用环节的管理不足，也会影

响污水处理技术的应用效益目标实现。

（二）污水处理的基础设施不完善

每个污水处理工艺的运用，都必须有相应的基础设施支持与保障，进而保障处理的效果，达到环保工程的要求。目前，部分污水处理系统的基础设施不完善，影响着污水处理的效果。

（三）后期维护不当

污水处理系统的价值实现，除了做好建设环节的控制外，还必须要注重后期的维护。实践中存在着维护不足的情况，使得管网常见各类问题，影响污水处理效益^[9]。

（四）缺乏足够的环保工程建设人员

从某个角度分析，环保工程的建设并不是所有人员都能够全面控制的，而是需要污水处理管理人员的参与，这样才能提高环保工程的有序开展，提高污水处理的有效性。因环保工程建设人员不足，导致污水处理存在些许问题，其处理步伐变慢，处理效率不容乐观，处理可控性有所降低，所以在新时期需要对污水处理工程加以重视，积极选派环保工程建设人员，开展对人员的培训教育，不断提高其综合处理能力。化工行业生产运营管理较为混乱由于生活废水和生产废水没有进行有效地分离，导致污水处理难度增加，需要处理的废水可能既具有化学毒性，又具有难处理性。此外，水体类型的掺杂还会导致水质组分复杂、毒性高、总污水量过大等，难以采用合理的技术对污水进行有针对性地处理。因此在污水排放管理工作中需要将生产、生活污水进行分类处理，从而进一步减小污水处理规模，降低化工企业污水处理成本，同时要减少生活污水，并将污水纳入到水循环系统中，为水资源节约奠定坚实的基础。

三、污水处理技术在化工行业环保工程中的具体应用

（一）PACT 技术

PACT 技术即生物炭法，目前在国外被认为是最有发展前景的一种废水处理技术，该技术主要是在生化进水以及曝气池中投入活性炭粉末和回流的含碳污泥，并将污泥浓缩池中所排出的剩余污泥进行脱水处理。在曝气池中，利用此项技术能够将活性污泥与粉末活性炭吸附在一起，进而提升污泥的吸附能力，对于污水处理具有较高的作用与价值，能够提高 COD 的降解去除率。相较于颗粒活性炭处理技术，PACT 技术的优势在于能够大大提升活性炭的吸附量，从而保证排出的水中的 COD 指标能够达到国家规定的标准，并能够降低污水处理的成本，对于化工企业来说能够达到社会效益和经济效益的平衡。通常意义下，PACT 技术一般能够将 COD 的动态吸附容量控制在 100% ~ 350% 之间，因此能够降解更多有毒有害的污染物^[9]。

（二）光催化技术

从性质上分析，光催化技术的整体技术含量比较高，且对污水处理的要求也比较高，其原理是利用光催化剂进行污染物的还原、分解，以此完成净化水质的目的。在应用光催化技术污水处理时需要应用 TiO_2 材料，这一类材料不具备毒性，整体性与稳定性比较高，在照射紫外线后可以及时转变为自由电子，将氧气加以活化，形成活性氧和自由基，在遇到污染物的时候能够通过化学反应，及时的去除杂质。且根据实践证明，光催化技术材料的优势是其他材料不可比拟的，具有代表性。

（三）生物处理技术

生物处理技术是目前环保工程污水处理过程中应用较为广泛的技术。而最常用的两种生物处理技术是生物膜处理技术和活性污泥污水处理技术。

首先，生物膜处理技术。生物膜处理技术是依靠微生物的特性来实现污水处理。具体的操作流程是：在污水处理过程中，提前将微生物放置到对应的物料上，使其依附在物料上。通过微生物的联系作用来形成有吸附作用的膜。生物膜附着时，会产生数量大且范围广的微型小孔。这些小孔和膜则可以帮助实现过滤水中微生物及降解水中有机物的作用。因为污水处理过程中是动态变化的，具有流动性。流动过程中会使污水和生物膜产生较长的时间持续接触，这时进到污水中的氧气会被膜拦截，在有氧气存在的情况下，膜上吸附的污染物就可以与微生物发生反应，出现降解的情况。反应后，随着微生物群落新陈代谢过程沉到水域底部，实现净化污水的目的。

其次，活性污泥污水处理技术。传统活性污泥法的原理是来自自然界水体自我净化。其采用人工干预模式，体现活性污泥法的作用。改性活性污泥法主要是对活性污泥的定向驯化，增强其对特殊污水类型的治理效果。活性污泥具有优良的吸附能力，能去除污水中的胶体以及溶解性物质。而定向驯化的活性污泥能够对特殊水质，如高盐废水、高浓度有机废水等有较强的适应能力，进而可以提高污染物的去除效果。如王慧荣等人研究光合细菌 / 活性污泥工艺处理高盐染料废水，在含盐量 2% 的污水中，对 COD 的去除效率仍可达到 90% 以上，对氨氮也有较好的去除效果。

（四）氧化沟法

所谓氧化沟就是循环曝气池，在欧美国家的应用范围较广，并且已经得到了快速的发展。氧化沟法的优势在于能够将流程简单化，且整个结构的占地面积较小，出水品质也能够达到国家所规定的标准，对于企业来说，所需的成本也较少，在污水处理的整体发展中具有显著的优势。污泥在处理过程中所停留的时间较长，因此脱氮率较高。由于氧化沟法的污水处理工艺较为简

单，运行成本较低，污水处理效果也能够达到标准，因此在全国范围内具有较高的推广价值。某污水处理厂平均每天需要处理 $1.0 \times 10^5 \text{ m}^3$ 的污水量，在该厂中共建成4个氧化沟，能够负荷 0.055 kg 的污泥。当前经过该厂处理后的污水，其中 BOD 5 的去除率高达95%、SS 的去除率达到94%、TP 的去除率为54%、COD Cr 的去除率为89%，充分体现出氧化沟法污水处理技术的优势及高效，同时，氧化沟的建设和运行成本相对较低，污水处理工艺比较简单，效果也得到了认可，适合在全国范围内推广^[4]。

（五）超声波处理技术

一般而言，污水处理当中含量比较高的物质是有机物与无机物，而这也恰恰是污水处理的难点与重点，可以应用超声波处理技术，通过特定污水处理设备，在超声波的作用下将污水与污染物质进行分离，并且通过设备继续流动，这样一来，分离出来的污染物会停留在隔离层，从而达到污水处理的基本目标。就目前而言，超声波处理技术已经成为了污水处理中较为先进的技术，不仅能够提高污水的整体处理效率，也能够满足污水处理的基本需求。

（六）矿物质污水处理技术

矿物质污水处理技术是通过以物理方式去除污染物的技术。

这项技术的优势在于应用成本低、操作过程简单等。实际应用过程中硅藻土、沸石、高岭土、粉煤灰等物质都能够作为处理物质来使用。以硅藻土为例，硅藻土中含有氢键及硅羟基，二者在水中离子作用下能够结合形成一种能够去除水中阳离子的电负性，通过作用形成稳定悬浊液。除此之外，在应用硅藻土的基础上使用酸化、焙烧等技术，可以提升硅藻土的吸附能力，在进行污水处理的同时，还能清除污水中的重金属及有机物、亚甲基蓝等有害物质。

结束语：

综上所述，环保工程建设是社会发展的重点项目，而污水处理则是环保工程建设中的重要内容。因此，必须重视环保工程污水处理技术的研究应用。作为技术应用人员，必须遵守污水处理的几个基本原则，结合污水污染原因、污染情况、周边环境等情况，来选择合适的一种或多种污水处理技术来进行污水净化，提升其排放标准。

参考文献：

- [1] 尹华冬. 浅谈环保工程污水处理技术 [J]. 资源节约与环保, 2021(3):80-81.
- [2] 许西安. 环保工程污水处理技术探讨 [J]. 应用能源技术, 2020(8):20-23.
- [3] 罗俊斌. 环保工程的污水处理思路及方法解析 [J]. 化工管理, 2020(23):76.
- [4] 张君玲. 环保工程的污水处理思路及方法解析 [J]. 农家参谋, 2020(12):32-33.