

# 对环境工程中城市污水处理的探究

王永艳 任清玲 张乐军

淄博海途环境科技有限公司 山东 淄博 256100

**摘要:** 城市污水处理是环境工程中的关键领域,随着城市化进程的推进,污水处理对于生态环境和人类健康的重要性日益凸显。本文简要概述了城市污水处理在环境工程中的重要性,介绍了多种污水处理工艺,并探讨了相关的策略。通过科学选址、基础设施完善、强化管理、防止二次污染以及运用合适的处理工艺,我们能够确保城市污水得到有效处理,为城市的生态和可持续发展奠定坚实基础。

**关键词:** 环境工程; 城市污水; 处理分析

## 引言

城市污水处理是环境保护的核心内容之一。随着城市的快速发展,污水排放量逐年增长,如何妥善处理这些污水,保护生态环境和人类健康,成为我们亟待解决的问题。本文将深入探讨城市污水处理在环境工程中的重要性,并介绍一些常用的污水处理工艺及实施策略,以期为解决城市污水处理问题提供一定的参考和借鉴。

### 1 环境工程中城市污水处理的重要性

#### 1.1 优化环境工程体系

城市污水处理是环境工程体系中的核心环节。健全、高效的污水处理系统不仅能够解决城市生活中的污水问题,还能够优化整个环境工程体系。污水处理不仅是去除水中的杂质,它更涉及到生态系统的维护、水源的保护、以及预防和处理水污染等多方面的环境问题。因此,加强城市污水处理能力,实际上也是在优化整个环境工程体系,使其更加完善、高效。

#### 1.2 提升水资源利用率

随着人口的增长和城市的发展,水资源日益紧张。而污水处理能够将生活中的废水进行处理,使之再次回归到我们的生活和生产中,从而提高了水资源的利用率。这种水资源的循环使用,不仅能够缓解城市用水压力,还能够为农田灌溉、工业冷却等提供稳定的水源,实现了水资源的最大化利用。

#### 1.3 促进城市可持续发展

城市的可持续发展离不开良好的生态环境。而城市污水处理正是维护这一生态环境的重要手段。一方面,通过污水处理能够减少污水对环境的污染,保护生态系统;另一方面,污水处理也为城市提供了再生水资源,确保了城市的稳定发展<sup>[1]</sup>。这种在生态和发展之间找到的平衡点,正是城市可持续发展的核心所在。

## 2 环境工程中城市污水处理工艺

### 2.1 SBR法

在中国,随着城市化进程的快速推进,城市污水处理成为环境工程中的重要一环。在众多的处理方法中,SBR法,即序列间歇式活性污泥法,受到了广泛的关注和应用。SBR法在城市污水处理中的独特之处在于其间歇性的操作方式。相比于传统的连续流式处理方法,SBR法以一系列的反应器为单位,每个反应器都会按照设定的时间序列进行填充、反应、沉淀和排放。这种间歇式的操作模式使SBR法在处理效果上有了更好的灵活性和可控性。对于小型污水处理厂而言,SBR法的优势更为明显。其设备需求相对简单,不需要大量的机械设备和复杂的管线布局,这大大降低了初次投资和运营成本。由于操作过程较为灵活,污水处理厂可以根据实际的污水进水质量和流量进行调整,确保处理效果的也避免了资源的浪费。人力投入方面,SBR法的操作相对直观和简单,不需要过多的专业技术人员进行日常维护和管理。这无疑减轻了小型污水处理厂的人力压力,同时也为工程的长期稳定运行提供了有力支持。

### 2.2 AB法

AB法在我国的环境工程中,城市污水处理是个至关重要的环节。随着城市化进程的加快,污水处理问题愈发凸显其重要性。在众多处理方法中,AB法凭借其高效、稳定的特性而广受青睐。AB法,顾名思义,分为两个阶段:A段和B段。这两个阶段各有千秋,相辅相成,共同完成污水处理的艰巨任务。A段主要起吸附作用。当污水进入A段,大量的有机物会被迅速吸附,这得益于A段特定的物理和化学条件。在短短的时间内,大量的有机物得以去除,污水得到了初步的净化。而B段则是对A段的强化和补充。经过A段处理后的污水,进入B段进行进一步的生物降解。在这里,微生物发挥着关键作用,

它们将有机物分解为无害的物质，确保污水达到排放标准。值得一提的是，AB法在处理污水时，不仅高效，而且稳定。它能够应对不同水质、水量的变化，始终保持稳定的处理效果<sup>[2]</sup>。这使AB法在我国的城市污水处理中，占据着重要地位。

### 2.3 MSBR法

在中国，随着城市化进程的加快，污水处理成为环境工程中的重要环节。而在众多处理方法中，改良型序批式反应器法在城市污水处理工艺中占据着一席之地。MSBR法作为SBR法的改进版本，不仅保留了SBR法的优点，还在其基础上进行了卓有成效的改良。SBR法，即序批式反应器法，本身已是一种行之有效的污水处理方法。但传统SBR法在处理效果与时间效率上存在局限，难以满足日益增长的城市污水处理需求。而MSBR法的出现，正是为解决这些问题。它通过对反应器的改良和优化，提高了污水处理的效率。经MSBR法处理的污水，其水质更为清澈，有害物质去除率更高。此外，这种方法在操作上更为简便，且能够适应不同规模的城市污水处理厂。中国不少城市已经开始采用MSBR法进行污水处理，这在很大程度上提升了污水处理的整体水平。

### 2.4 CASS法

在环境工程中，污水处理是个不可或缺的环节。随着城市化进程的加速，污水处理的重要性愈加凸显。而在众多的污水处理方法中，CASS法，即周期循环活性污泥法受到了广泛的关注和应用。CASS法是个间歇式反应器，它采用了独特的工作原理和处理流程。与传统的连续流活性污泥法相比，CASS法具有更高的处理效率和更好的出水水质。这种方法不仅在污水处理上表现出色，而且它还具有良好的脱氮除磷效果。氮和磷是引发水体富营养化的主要元素，它们的去除对于保护水体生态，防止藻类过度繁殖，维护水体的健康生态有着十分关键的作用。CASS法通过其独特的工艺设计，能够有效地去除污水中的氮和磷，确保污水在排放时达到国家的标准，从而为环境保护做出了积极的贡献<sup>[3]</sup>。此外，由于CASS法的出色表现和稳定性，它已经在全球的许多城市得到了广泛的应用。

### 2.5 生物膜法

在环境工程中，城市污水处理是个不可或缺的环节。而在众多处理方法中，生物膜法被广泛应用并备受认可。生物膜法的原理相对简单，但实际效果却十分显著。其核心是生物膜，这是一种特殊的生态环境，上面生长着各种各样的微生物。这些微生物扮演着自然的“清道夫”角色，它们能够针对污水中的有害物质进行

分解和吸附。当污水流经生物膜时，其中的有害物质会与生物膜上的微生物发生反应。这些微生物迅速繁殖，并产生一系列的生化反应，将有害物质转化为无害物质，从而达到净化的目的。与传统的物理、化学处理方法相比，生物膜法具有明显的优势。首先，它更为环保，因为它依赖的是自然界的微生物，而不是化学药剂。其次，生物膜法更适合小型处理设施，因为它不需要大量的空间和设备。这大大降低了建设和维护的成本。但值得注意的是，虽然生物膜法具有诸多优点，但它并不是万能的。对于某些特定的污染物，可能需要结合其他处理方法才能达到理想的净化效果。

## 3 环境工程中城市污水处理策略

### 3.1 对污水处理厂进行科学选址与建设

在城市化的进程中，污水处理厂的选址与建设成为环境工程中的核心问题。为确保城市的可持续发展和生态环境的和谐，我们必须对污水处理厂的选址与建设给予高度的关注。选址是污水处理厂建设的首要任务。在选址时，必须综合考虑多个因素。首先，要考虑城市的总体规划，确保污水处理厂与城市的未来发展布局相协调。其次，地形地貌也是重要的考虑因素，选址时应避免地质灾害高风险区域，确保处理厂的稳定运行。再者，水文地质条件和气候条件也对选址产生影响，要确保选址地区的水文地质稳定，不受极端气候事件的频繁影响。除了选址，污水处理厂的建设同样关键。建设过程必须严格遵守相关法规和标准，确保每一步都符合环保要求<sup>[4]</sup>。从设备配置到工艺流程，再到处理能力，每个环节都要经过精心设计和规划，确保污水处理厂在建成后能够高效、稳定地运行，为城市的生态环境做出贡献。

### 3.2 完善基础设施

在城市污水处理中，完善的基础设施是确保整个处理流程顺畅进行的基石。为提供高效、稳定的污水处理服务，我们必须关注每个基础设施的细节。设备配置是污水处理厂的核心。先进的设备能够更高效地去除污水中的有害物质，确保出水质量达到标准。因此，定期维护和更新污水处理设备至关重要，这不仅能延长设备使用寿命，还能确保其在最佳状态下运行，提高污水处理的效率和效果。管网建设同样不容忽视。完善的污水收集系统能够确保城市的每一处污水都能够及时、全面地被收集，并顺利输送到污水处理厂。避免了污水在输送过程中的泄漏和二次污染，为城市的生态环境提供坚实保障。电力供应的稳定可靠直接关系到污水处理厂的日常运行。一旦电力中断，处理设备可能停运，导致污水无法及时处理，进而影响整个城市的生态环境。因此，

确保污水处理厂的电力供应稳定，是保障城市生态环境安全的又一道重要防线。

### 3.3 加强管理力度，改善管理制度

在城市污水处理中，管理的重要性和作用不容忽视。要确保城市污水处理的高效稳定运行，我们必须加大管理力度并持续改善管理制度。首先，人员的素质和能力是管理的关键。我们应该定期为员工组织专业培训，提高他们对污水处理技术、设备操作、流程规范等方面的掌握水平。这样不仅能够提升员工的专业技能，还能确保污水处理厂的日常运行更加规范、高效。其次，我们需要建立健全的管理制度。这不仅是制定规章制度，更重要的是完善各种操作规程、明确岗位职责、实施严格的考核和奖惩机制。例如，设备操作规程能够确保设备的正确、安全使用，减少故障和失误；安全管理制度能够防范事故风险，保障员工和设施的安全；应急处理预案能够在面对突发事件时，快速、有效地响应，减轻对环境和社会的不良影响。最后，加强监管和检测是管理的重要环节。我们应该定期对污水处理厂进行全面的检测，确保其运行稳定，出水水质达标。对污水处理过程中的各项数据进行实时监控，及时发现问题并解决，确保整个处理过程始终在可控范围内。

### 3.4 防止二次污染

环境工程中城市污水处理策略是确保城市水资源得到有效循环和利用的关键环节。其中的重要方面是防止二次污染。二次污染不仅会加重环境负担，还可能对人们的健康产生威胁<sup>[5]</sup>。在城市污水处理过程中，二次污染主要源于操作不当、设备老化或故障等因素，导致新的污染物被排放到环境中。为扎实防止二次污染，首先要做的是采用先进的污水处理工艺和技术。这些先进的技术能够更彻底地去除污染物，减少其生成和排放，从源头上遏制二次污染。其次，必须加强对污水处理过程中产生的废弃物，如污泥、废气等的处理和处置。这些废弃物如果处理不当，很容易成为二次污染的源头。因此，要确保它们得到妥善处理，避免对环境造成再次伤害。最后，定期的环境监测和评估也至关重要。只有通过污水处理厂的持续监测，我们才能及时发现问题，进而采取针对性措施，确保污水处理的效果，并最大限度预防二次污染的发生。

### 3.5 运用科学的污水处理工艺

在城市化的进程中，污水处理是环境工程的重要组成部分，而科学的污水处理工艺则是确保处理效果的关键所在。为应对城市污水带来的挑战，我们必须运用恰当、高效的污水处理工艺。选择污水处理工艺并不简单，它需要对污水的水质、水量、排放标准等众多因素进行全面考量。活性污泥法、生物膜法、厌氧处理法等是现今常见的处理方法，每一种都有其独特的适用场景和优缺点。例如，活性污泥法适用于处理大量的污水，而生物膜法更适合于处理有机污染物含量较高的污水。在实际的应用中，我们不能仅依赖某一种处理方法，而应当根据实际情况进行灵活选择和组合。为达到更好的处理效果，需要结合多种工艺，发挥各自的优势。值得一提的是，随着技术的进步，越来越多的新技术和新工艺出现在污水处理领域。作为环境工程中的一份子，我们应当积极关注这些新技术，及时引进和应用，确保城市污水处理工作始终走在科技的前沿，为城市的可持续发展贡献力量。

### 结语

城市污水处理作为环境工程的重要组成部分，对于我们建设生态友好、可持续发展的城市具有重要意义。面对日益严峻的环境挑战，我们必须充分认识到城市污水处理的重要性，积极采取科学合理的处理工艺和策略，切实加强污水处理能力，为创造更加美好、宜居的城市环境贡献一份力量。希望通过本文的探讨，能够激发更多人士关注和参与到城市污水处理事业中来。

### 参考文献

- [1]罗奕.环境工程中的城市污水处理分析[J].中国设备工程,2022(03):245-246.
- [2]王洪玲,张帮才.环境工程中城市污水处理的有效策略[J].中国资源综合利用,2022,40(01):199-201.
- [3]简丽英.城市污水处理在环境工程中应用研究[J].当代化工研究,2022(01):54-56.
- [4]王廷魁.环境工程中城市污水处理存在的问题及优化策略[J].中国资源综合利用,2020,38(11):202-204.
- [5]王璇.城市污水处理在环境工程中的重要性和优化建议[J].大众标准化,2020(16):163-164.