

# 新形势下环保工程中污水处理工艺与方法分析

崔军

聊城德润环保科技有限公司

**摘要：**随着社会的发展和科技的进步，环保问题逐渐成为人们关注的焦点。污水处理作为环保工程的重要组成部分，其工艺与方法的选择对于环境保护和水资源的保护具有重要意义。基于此在新的形势下，应要更加深入地研究和探索污水处理的新工艺和方法，这样才能有效的应对日益严峻的水污染问题，从而良好的推动环保产业的健康发展。

**关键词：**新形势；环保工程；污水处理

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.08.114

污水处理作为环保工程的重要组成部分，对减轻水体污染，保护水资源，维持生态平衡具有重要意义。但是，目前的污水处理工艺和方法还存在很多问题。例如：污水排放标准达不到标准，污水处理工艺不够完善，制约了污水处理效率的提高。现有工艺难以兼顾处理效率与降低成本，尚需深入研究。因此，有必要对城市污水处理中存在的问题进行深入探讨，找出问题的根源，提出行之有效的解决办法。

## 一、污水处理的原则

### 1. 污水处理循环再生原则

随着全球环境问题的日益严重，污水处理已成为环保工程的重要组成部分，而循环再生原则的引入，使得污水处理不仅局限于排放达标，更进一步追求资源的可持续利用。污水处理循环再生原则的核心在于减少污染、节约资源、促进生态平衡。在处理过程中，应优先采用生态友好型的处理方法，如湿地处理、微生物处理等，以降低能耗和减少化学药剂的使用。同时，要注重污水中营养盐、重金属等污染物的去除，以防止二次污染。在环保工程当中要想实现循环再生的关键是将污水处理与资源利用相结合。例如，经过处理的污水可用于农业灌溉、城市绿化、工业冷却等领域，这不仅能有效减少新鲜水的使用量，降低对自然资源的压力，还能通过回收利用废水中的营养物质和有用物质，创造经济效益<sup>[1]</sup>。

### 2. 协调一致的原则

污水处理的最终目的是保证污水在满足国家和区域排放标准的前提下，最大限度地降低对环境的不利影响。要达到这个目的，就必须遵循污水处理工艺的协调原则。在整个污水处理过程中，首先体现了协同原则。污水从产生到收集，再到处理，再到排放，都要进行精

细的管理与协调。比如，在污水收集环节，要保证管网覆盖面、管网维护与管理符合要求，才能确保收集到的污水能及时、高效地输送到处理设施中。其次，需要多方参与。污水处理工作不能只靠政府，还需要企业、团体、个人共同参与。比如，工业企业要遵守严格的排放标准，还要积极参与到污水处理和环境保护工作中去，社区和个人在生活中也要注意减少污水的排放量，用节约用水、对垃圾进行合理分类等行为减轻污水处理压力。同时，加强技术的更新与研究。随着科学技术的进步，污水处理技术也得到了很大的提高，因此，应该积极地引进和研究先进污水处理技术，以提高污水处理的效率与质量。

## 二、环保工程污水处理中的问题

### 1. 废水排放标准不达标

一些企业和个人在废水排放过程中存在违规行为，未能达到国家和地方的废水排放标准，这可能是由于监管不力、企业自身环保意识不强或成本压力等原因导致的，废水排放标准不达标会直接影响生态环境的质量，给环境带来严重的污染。

### 2. 污水处理工艺不完善

传统的污水处理工艺存在着处理效果不理想、耗能高、处理周期长等问题。这主要表现在处理效率低、处理能力有限、处理成本高等方面。传统的污水处理工艺无法完全处理一些特殊的废水，如高浓度、高难度的工业废水。因此，需要企业寻找新的、更先进的污水处理技术和工艺方法<sup>[2]</sup>。

### 3. 污水处理设施不足

污水处理设施是保障水环境质量、维护生态平衡的重要设施，然而，由于各种原因，许多地方在这方面的建设还存在明显的短板。首先，污水处理设施的建设需要巨大的资金投入。对于一些经济发展相对落后的地区，政府很难承担高额的建设费用，这就导致了这些地区的污水处理设施严重不足，此外，一些企业为了追求利润最大化，往往忽视了污水处理设施的投入，这也是导致污水处理设施不足的一个重要原因。其次，污水处理设施的建设需要合适的地理位置和土地资源。在城市化进程中，土地资源日益紧张，很多地方很难找到合适的地点建设污水处理设施，尤其是在人口密集的城市地区，土地资源的稀缺性更加突出，这也成了污水处理设施建设的难点。再次，污水处理设施的运行需要专业的

管理和维护。由于缺乏专业的技术人员和管理人员，一些地方的污水处理设施运行效率低下，甚至出现了设施闲置、无法正常运转的情况，这不仅影响了污水处理的效果，也造成了资源的浪费。

#### 4. 污水处理过程中的副产物处理问题

污水处理过程中会产生大量的污泥和其他副产物，如何高效、安全地处理这些副产物成了一个亟待解决的问题，传统的处理方法存在着处理效果不彻底、资源利用率低等问题，需要对副产物的处理进行深入研究和创新。

### 三、新形势下环保工程中污水处理工艺与方法

#### 1. 活性污泥法

在活性污泥法中，利用活性污泥法对污染物进行吸收、分解，从而达到脱氮的目的。利用活性污泥法可以除去污水中溶解的、胶形态的可生物降解有机物，可被污泥絮体所吸收的悬浮物和大分子物质，还有一些无机盐。活性污泥是活性污泥法的主要成分，它是有活性的微生物群体、微生物自身氧化的残留物、吸附在活性污泥絮体表面且没有被降解的有机物、无机物4个部分。活性污泥法的处理效率一般与进水水质、污泥浓度、污泥活性、微生物种类、温度、pH、溶解氧浓度和曝气时间等有关。在利用活性污泥法处理污水时，污水物的去除受各种机理的影响。在各种处理方法中，由于其投资小，脱氮效果好，被广泛采用<sup>[3]</sup>。

#### 2. 土地污水处理技术

随着人类社会的发展，环境保护问题日益凸显，其中土地污水处理技术的运用更是关键环节，在环保工程中，土地污水处理技术不仅能够有效处理污水，还能为生态环境保护做出贡献。土地污水处理技术，也称为土地处理或土地净化，是一种利用自然生态系统的自我净化能力来处理污水的环保技术，通过土地处理，污水中的有机物、氮、磷等物质可以被土壤中的微生物分解吸收，转化为对土壤有益的物质，同时实现对污水的净化。（1）处理城市污水。城市污水中含有大量的有机物、氮、磷等物质，通过土地污水处理技术，可以有效去除这些物质，使污水得到净化。处理后的污水可用于农业灌溉和绿地用水，实现水资源的循环利用。（2）改善水体环境。通过将处理后的污水排放到自然水体中，可以有效改善水体环境，降低水体富营养化程度，提高水质，保障水资源的安全和可持续利用。（3）促进生态农业发展。土地污水处理技术可以处理农业灌溉废水，减少对土壤和地下水的污染，而处理后的污水可以用于灌溉农作物，促进生态农业的发展。

#### 3. 光催化技术

从本质上来看，光催化技术的整体技术难度相对较

高，而且对污水的处理的需求也相对较高，其基本理论是通过光催化剂对污染物进行还原、分解，从而达到对水体的净化效果。在使用光催化技术进行污水处理的过程中，会使用TiO<sub>2</sub>材料，这一种材料没有毒素，具有很高的完整性和稳定性，它在受到紫外线的辐射后，可以立即转化为自由电子，将氧气进行激活，生成活性氧和自由基，在碰到污染物的时候，可以进行化学反应，将其中的杂质进行清除。并且经过实际应用，表明这种新型的光催化技术在其他方面有着无可替代的优越性，极具典型意义。

#### 4. 矿物质原料

由于污水处理的方式很多，其中一些处理方式对特定的污染物有着非常好的处理作用，因此在污水检测完成之后，选择合适的污水处理技术是非常重要的。例如，使用物理吸附法，采用这一技术，能够对污水中的残余物进行高效地清除，并且，这种处理方式所需要的原材料也很好获取，费用低，使用简单，比较适合于在环保工程的污水处理过程中使用，最终污水处理的结果也是很好的。在该技术中，矿物原材料具有显著的应用优点，比如硅藻土、膨润土等，将它们用于污水处理，不会产生新的污染物，处理后的污水还可以用于其他方面，这些充分说明了矿物原材料用于污水处理是未来绿色发展的趋势<sup>[4]</sup>。

#### 5. MBR工艺

MBR工艺除了具有对微生物的有效分解外，还具有对污水中大颗粒的有机污染物进行分离，延长了与有机污染物的作用时间，从而提升了对有机污染物的处理效率。与此同时，膜组件可以对反应器中的泥浆进行高效地拦截，增加好氧池中的活性微生物的数目，从而有助于提升微生物对有机质的除去效率。此外，更高的污水浓度还会为反应器中的局部氧气环境的产生，为其带来了反硝化的条件。此外，MBR工艺中还含有一个氧气的空隙，这使得它在除去有机物的同时还具备了一定的脱氮效能。另外，由于MBR的生物化学处理与泥水处理可以用一个沉淀槽取代常规的二次沉淀槽。最终，MBR过程的污泥密度比较高，在进水底物密度不变的条件下，污泥负载更低。根据活性污水的反应动力学，在基质缺乏的条件下，活性污水的增殖速度会变得缓慢，并且，污泥的产量也会下降。MBR因其高效去除污水中的有机物，灵活性强，实用性强，可解决剩余污水处理难题而被普遍采用。

#### 6. 提高污水处理厂的管理能力

由于污水处理厂是与污水处理最有关系的部门，所以必须加强对它的监管和重点，加强技术人才的培训。提高自身的专业水平，可以更好的进行污水处理。虽然

这些污水的基本结构都是从国外引进的，但在使用之后，还是会有一些磨损，所以，只要有一个专业的工程师来进行维修，那么就可以减少设备的损坏。甚至可以对污水处理机进行改进与升级，以适应国内实际情况，从根本上推动污水处理技术的升级。专业人员必须提高自己的管理水平，确保污水处理工作的顺利进行。定期对技术工人进行定期的技术培训，让他们了解到污染的危害以及对生态环保理念，让他们可以有效的进行污水的处理，为人们提供一个安定的生活，而政府应当给予相应支持，对污水处理厂制定补助政策，扶持其进行相关技术人员的培养。如果能维持一段时期的员工训练，就可以确保污水处理技术目前的发展。唯有不断提高技术开发水平和经营水平，方可有效提高污水处理的效能。

### 7. 加大污水处理监督力度

要想改善污水处理的成效，就必须建立相应的制度制约，强化处理，规范污水处理。提出了强化法律监管的建议。环保部门按照国家有关规定，对污水处理进行审核。若发现有违反制度、阻碍污水处理等不良现象，应予以严肃处理，促使有关部门建立制度观念，处理好污水处理与生态环保工作，保证污水处理的质量达到规定的标准。当地政府通过严格筛选和组建专业的污水处理监管队伍，为城市污水处理提供技术支撑。甚至在某些特定的时段，还可以通过排水系统来达到排水和排水的目的，从而减少污水的排放和处置。在污水处理标准的制订过程中，政府部门要加大对生态环保的监督力度，保证污水处理工作的有序进行，从而推动城市化进程<sup>[5]</sup>。

### 8. 加强污泥和副产物的资源化利用

首先是科技革新。企业应加强污泥干化、厌氧消化、热解、气化等污泥和副产物资源化利用技术的研究与推广，提高污泥资源化效率与效果。其次，制定政策支持。政府部门要出台鼓励和扶持污泥及副产物资源化的政策，如税收、补贴、奖励等，鼓励企业和投资者积极参与到资源化利用中来。三是建立资源回收利用制度。企业应建立从收集、转运、处置到使用全过程的污泥及副产物回收利用系统。同时，要加强对项目的管理与监督，保证项目的安全与环保要求。第四，要推动工业化的发展。鼓励企业投资建设污泥及副产物项目，促进污泥及副产物资源化利用的产业链与价值链，推动产业发展与升级。最后，提升社会认知度。企业要加强对污泥及其副产物资源化的宣传与教育工作，提高公众对污泥及副产物的认识与参与程度。通过宣传、教育等方式，提高市民对资源回收利用的认识与支持，在全社会形成共识。强化污泥及副产物的资源化利用，可减少资源开发与消耗，减少环境污染与生态破坏风险，达到可

持续发展与循环经济的目的。

### 9. 加大污水处理设施建设力度

首先，增加投资。政府部门要加大投入，加大财政支持力度，鼓励社会资本进入污水处理领域，采取公私合营的形式，以吸引社会资本进入污水处理领域。其次，要加强政策扶持。政府要制定完善的相关政策，在税收、土地使用权等方面给予优惠政策，以降低建设成本，要加强规划管理，政府要全面规划污水处理设施建设，合理布局、确保覆盖面广、布局合理。另外，政府要加强污水处理设施的管理，建立完善的运行维护机制，保证污水处理设施的正常运转。四是提高科技水平。政府应积极引进、推广先进的污水处理技术与工艺，提高处理能力与效果。同时，要加强技术人员的培训与技术支持，提高他们的技术水平，加强城市污水处理设施建设，是提升城市污水处理能力、降低城市污水排放带来的环境影响、保障城市环保工程健康和可持续发展<sup>[6]</sup>。

### 总结

综上所述，污水处理问题是环保工程面临的一大难题，而有效的探讨这一难题，这样能够有助于我们找到解决这一难题的途径与途径。其中，加强法律监督，加强宣传教育，加强技术创新。只有全社会通力合作，加大资金投入力度，才能使污水处理水平得到进一步提高，才能达到生态环境的可持续发展。期望通过本文章的探讨与建议，能为有关部门及污水处理工作者提供一定的借鉴以及参考，从而有效的推动环保工程顺利开展，以此来为建设美丽中国尽一份绵薄之力。

### 参考文献

- [1] 冯旭. 新形势下环保工程中污水处理工艺与方法分析[J]. 电脑爱好者(普及版)(电子刊), 2022(5): 1867-1868.
- [2] 谷成武. 新形势下环保工程中污水处理工艺与方法分析[J]. 电脑爱好者(普及版)(电子刊), 2020(7): 3589-3590.
- [3] 李井斌, 赵亮靓, 李晗. 新形势下环保工程污水处理思路探讨[J]. 电脑爱好者(校园版), 2022(14): 274-276.
- [4] 涂新海, 杨力. 环保工程中污水处理工艺及方法探究[J]. 清洗世界, 2022, 38(6): 102-104.
- [5] 蔡学武. 环保工程中污水处理工艺及方法探究[J]. 皮革制作与环保科技, 2022, 3(19): 15-17.
- [6] 陶善高. 环保工程中污水处理工艺及方法的研究[J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2(7): 74-75.

作者简介: 崔军, 1978年12月15日, 男, 汉, 冠县桑阿镇村, 大专, 初级工程师, 研究方向: 环保工程。