

# 环境工程污水处理技术探究

赵雅欣

DOI:10.12238/etd.v3i1.4585

**[摘要]** 水是地球上动植物生存和发展最依赖的自然资源,水资源的保护是全世界共同关注的问题。经济与社会的持续发展带来环境污染日益加剧的问题,水污染尤为严重。保护好水资源环境、有效治理水污染,这是非常重要的、迫切的任务,因此研究污水处理技术势在必行,并且需要在环境工程中充分认识污水处理技术的价值。而且采取污水处理技术措施推动环境工程事业的建设与发展,能够为优化水资源环境、促成人水环境可持续发展提供保障。本文就环境工程污水处理技术展开探讨。

**[关键词]** 环境工程; 环境污染; 水污染; 污水处理

**中图分类号:** TE991 **文献标识码:** A

## Research on Sewage Treatment Technology of Environmental Engineering

Yaxin Zhao

**[Abstract]** Water is the most dependent natural resource for the survival and development of animals and plants on the earth and the protection of water resources is a common concern of the whole world. The sustainable development of economy and society has brought the problem of increasing environmental pollution, especially the water pollution. It is a very important and urgent task to protect the water resources environment and effectively control water pollution. Therefore, it is imperative to study sewage treatment technology and it is necessary to fully understand the value of sewage treatment technology in environmental engineering. In addition, the adoption of sewage treatment technology measures to promote the construction and development of environmental engineering can provide a guarantee for optimizing the water resources environment and promoting the sustainable development of human and water environment. This paper discusses the sewage treatment technology of environmental engineering.

**[Key words]** environmental engineering; environmental pollution; water pollution; sewage treatment

环境工程是一个规模较大的概念。它是环境科学的一个分支,主要围绕环境污染开展相关研究工作,目的是促进环境保护,实现可持续发展。环境工程的核心是通过对各类污染的控制和治理以及污染源的治理,减少环境污染对人类的影响,它具有一定的长期性。根据污染的类型不同,具体的处理方法也不同。目前的污染类型大致可以分为水污染、空气污染、土壤污染和噪声污染等。其中,在城市中,水污染有不同的表现形式,因此相关人员需要探明城市污水的来源,认清污水的类型,并采取有效技术对其进行处理。

### 1 污水处理对环境工程的意义

#### 1.1 促进对水环境的保护

人们生存的环境中最关键的基础物质就是水资源,近年来工业领域在我国得到了快速发展,并且城市化进程越来越快,严重污染了水环境,并造成了一定的破坏。通过对污水的有效处理,能够在污水中实现对营养物质的循环利用,实现对水环境的良好保护。

#### 1.2 实现国家的可持续发展战略

废水处理的主要目标之一是对废水进行处理,使之符合市场标准,解决水资源的枯竭、短缺和污染问题,向人民提供安全和可再生的水,促进国家的可持续发展,建设绿色社会从城市发展的角度来看,废水处理具有一定的长期可持续性,如果不处理城市废水,不仅会降低人们的生活质量,而且还会危害人类健康

因此,废水处理对城市建设和发展产生了积极影响,因为它允许对水资源进行循环利用,减少污染,保护生态环境,为人民提供适当的生活环境,并促进城市的可持续发展。

#### 1.3 提升资源利用率

环境工程中进行污水处理,是为了通过对污水的净化,实现循环利用水资源,通过对各种技术措施的有效借助,能够使微生物、少量的重金属元素等在污水中得以去除,实现对污水的循环利用,避免排放的污水污染其他水体,更高效地利用水资源。在处理污水时获得的污泥,可以作为农业种植所需要的肥料,使农作物更好地生长,使资源得到了高效利用。

## 2 污水的来源

在对污水的处理过程中,生活污水的占有率非常高。随着我国经济和科技水平的发展,现阶段对生活污水的处理有着较高的技术水平,并且难度较小。已经有着较为成熟和先进的污水处理方式。而且随着城市的发展,生活污水处理系统已经运行得较为平稳与可靠,有着较为理想的污水处理结果,能够不断的促进城市环境的健康发展。同时随着我国经济的发展,工业规模不断扩大,工业污水的在污水处理中也有着较高的比例,并且工业污水有着较高的危险性。最后由于农业是我国经济发展中重要的项目之一,并且我国为农业大国,在开展农业作物的种植中,就会形成农业污水,对自然环境造成一定的破坏。畜牧业和养殖业会在养殖的过程中造成大量的农业污水,据相关统计,如果一个养猪场养了一千头猪,那么每年排放的粪便和尿液等会儿在三千吨,这些物质会形成25万吨的污水。随着我国畜牧业和养殖业的发展,污水的排放量会越来越大。提升对农业污水的治理已经迫在眉睫。

## 3 污水处理工作存在的问题

### 3.1 现行制度有待提升

当前污水处理工作主要依赖政府的财政投入,甚至很多地方对这一方面的投入缺乏有效的监管与应用效率的管控,因此造成了污水处理部门的工作积极性不足,缺乏创新意识,甚至还会滋生地方以权谋私等不良行为的出现,在这种传统机制延续的情况下,很难有效的提升污水处理工作的能力与水平。在现阶段污水产生量不断提升的背景下,污水处理的能力远远落后于需求,造成了当前污水处理工作存在着许多不符合时代发展的运行情况,严重制约了其正常的发展。

### 3.2 污水处理工艺落后

长时间以来,环境工程污水处理还在继续沿用传统的处理技术与工艺,导致处理后的污水只满足国家最低排放标准,污水中仍然还有大量的有毒有害物质,这些污水一旦排放到河流、湖泊中,不仅会对水环境造成严重污染,而且还

会破坏周围的生态平衡。很多污水处理厂为了节约成本,而常年未引进新工艺、新设备,加之现有污水处理工艺落后,而导致水资源利用率大打折扣,不能充分发挥环境工程污水处理的价值。

## 4 环境工程主要的污水处理技术

### 4.1 磁混凝沉淀技术

磁混凝沉淀技术将经过处理的磁粉加入污水中,通过絮凝作用对磁粉和污染物进行结合,促进了絮体在污水中的快速沉降,实现对污水的处理。此类方法工艺流程简单,能够在污水中快速吸附细菌、病毒以及微小粒子等。磁混凝沉淀技术成本较高,在实际工作中并未广泛使用。科学技术经过不断发展,已基本解决此类技术问题,实现了对磁粉的大量回收,应用越来越广泛。

### 4.2 等离子体技术

温度会对大部分处理污水的技术工艺都会造成影响,气温并不高时会降低处理效果。等离子体技术不会受到低温的影响,部分寒冷地区在处理污水时,需要对该技术的应用进行考虑。根据研究得知,在低于13℃的水温下,会大幅降低处理活性污泥的效率,在接近0℃的水温下,对活性污泥的处理无法体现出任何效果。应用低温等离子体后,即使在温度较低的情况下,也能够实现对污水的处理。低温等离子体技术在任何温度的污水中的处理,都能够起到良好的效果。此外,等离子体技术能够处理任何水质的污水,其自身具有十分强大的氧化能力,通过对计算机控制系统的加入,能够根据实际需求添加一键式启停污水处理设备的功能。该技术目前主要在北方推广应用方,对污水进行了高效处理,且缩短了污水处理周期,经济效益显著。

### 4.3 光催化处理技术

在环境工程污水处理中,光催化处理技术属于新兴技术,并占据着举足轻重的位置。实际上,光催化技术主要是借助专业技术、设备和工艺手段,通过还原、光催化反应,来分解污水中的一些杂质,使其转化成水、盐、二氧化碳,这样

既可以消除水体中的污染,同时提升了水资源的利用率。常用的光催化技术包括氧化锌技术和二氧化钛技术,以二氧化钛为例,该种物质在紫外线的作用下能够激活氧元素,产生大量的自由电子,自由电子的存在大大提升了水体中污染物质的降解效率,达到净化水体的作用。

### 4.4 声波处理技术

从原理上看,该项技术主要是利用声波降低污水危害物的含量,进而达到污水处理的目的。具体而言,当该项技术融入水中后会在压力等因素的作用下裂开,而裂开的过程会产生一定的热量,该热量会在一瞬间加热污水中有机物的化学键,并促使其断裂,分解中氢基(H)和氢氧基(OH),而这些形成的物质,在水中氧气的作用下,会发生化学反应,进而形成无害的H<sub>2</sub>O、CO<sub>2</sub>等。从此技术的应用过程可以看出,其不仅出了能单独使用,也能个同其它污水处理技术一起使用,提升污水处理效果。

### 4.5 曝气生物池技术

曝气生物池技术属于生物处理措施,其原理是让污水通过滤料层,水体含有的污染物被滤料层截留,并被滤料上附着的生物降解转化,同时,溶解状态的有机物和特定物质也被去除,所产生的污泥保留在过滤层中,而只让净化的水通过,这样可在一个密闭反应器中达到完全的生物处理而不需在下游设置二沉池进行污泥沉降。在使用该技术时需要特别注意以下内容:首先,曝气生物池主要是以生物滤池为载体并添加相应的填料。然后需对其进行持续供氧,利用填料中增长的微生物对污水进行处理。第二,曝气生物池的各项处理设备布局相对紧凑,占用的空间较小,对于污水的处理周期也相对较短。同时,其应用范围较为广泛,其在水深度处理、微污染源水处理、难降解有机物处理、低温污水的硝化、低温微污染水处理中都有很好的、甚至不可替代的功能。

### 4.6 声波能处理技术

在污水处理之中运用声波能处理技术,也就是基于超声波的原理,直接将污染物质从污水之中全部剔除掉。在污水

处理系统中引入超声波, 就可以是污水里的杂物、污染物和水分子相互脱离, 快速降解有机污染物、化学物质等。如, 在含油污水的处理中, 让水分子与油滴处于振动状态, 因为两者之间存在差异, 所以其振动速度也会有所不同, 当油滴粒子在相互碰撞之后, 就会出现彼此之间的粘合, 并且伴随着粒子的不断增大, 在达到一定体积之后就不会再随着超声波振动, 其会出现上浮凝聚的现象, 最终与水分子相互的分隔, 以便后续的操作人员能够进行对应的筛除与分离处理, 以此来保障污水治理的效果。

#### 4.7 矿物质污水处理技术

该项技术主要是利用以物理的方式消除污水中的污染物, 从其构成中可以看出, 很多物质都可以成为该项技术的处理物质, 如沸石、高岭土、海泡石、粉煤灰、天然铁矿及硅藻土等。以其中硅藻土为例, 由于该矿物质拥有一定量的氢键和硅羟基, 在水中的离子作用下, 会形成一种电负性, 而此电负性可脱除污水中的阳离子, 进而稳定污水中的悬浊液。同时, 利用酸化、焙烧等技术作用于硅藻土, 可改变其性能, 即提升材料的吸附能力, 除了能达到原有的污水处理效果, 还能清除污水中的重金属、有机物及亚甲基蓝等。从此项技术的应用过程可以看出, 其不仅成本低, 整个操作过程简单不复杂, 还具有一定生态性、效果性及科学性。因此将其应用于环保工程污水处理是一个教好的选择。

#### 4.8 完善城市污水处理制度

根据国家环保总局提供的调查报告

来看, 我国环境工程中的城市污水处理效果仍然不是很理想, 尤其是对于生活污水的集中处理, 其效果和质量均有待提升, 有些城市的处理厂仍然保持在闲置的状态, 因此, 推进城市污水处理工作的产业化和系统化发展成了目前的重点, 为此, 有关人员需要制定详细的污水处理制度。首先, 为了实现各项政策的落实, 保证城市污水处理厂的有效运营, 有关部门需要完善相关的法律法规政策, 为环境工程的展开提供一定的基础。其次, 有关部门需要对政府与污水处理企业之间的权责进行具体的制定, 政府在此过程中需要起到一定的监督性, 保障排放标准等制度的有效落实, 提高污水处理技术的运行效果, 使其保持在规范化发展的状态。另外, 有关部门需要对城市污水处理厂的运行过程进行明确的监督, 可以对现有的领导层进行完善, 可以派遣一些专业的运营单位进行承包或者代管, 从根本上实现改善环境的目的。

#### 4.9 优化污水排放系统

污水排放系统作为污水处理最重要的方式, 起着至关重要的作用。因此, 为有效提高污水处理效果, 有关部门需要全面优化污水处理排放体系。如工业企业废水处理系统应采用“固、胶、液”三种分离模式, 对不同物质进行针对性地降解, 并引入分解微生物, 提高处理效果。在生活污水排放系统中, 由于涉及大量餐厨垃圾, 需要在系统中设置隔离网。污水排放时, 通过隔离网将固体废物隔离, 再对排放的污水进行进一步处理。

## 5 结语

总而言之, 本篇文章主要对环境工程中的污水处理技术进行了深入的分析 and 探讨。当前阶段, 我国环境工程中非常重要的一项工作就是污水处理工作, 因此, 必须要加大重视程度, 将相应的污水处理技术应用进来, 对环境的保护加大力度, 对相应的污水处理技术进行更深入地研究和创新。在开展处理工作的过程中, 要以实际的污水类型和规模为依据, 对污水处理技术进行针对性的选择, 从而满足环境保护的需求。

### [参考文献]

[1]高月岗.关于膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用研究[J].冶金管理,2021,(01):142-143.

[2]张苹,杨海峰.膜生物反应技术在环境工程污水处理中的运用[J].化工设计通讯,2020,46(10):167-168.

[3]蔡丽芳.环境工程污水处理中膜生物反应技术的应用[J].资源节约与环保,2019,(08):92.

[4]李国清.论环境工程污水处理中膜生物反应技术的应用[J].环境与发,2019,31(11):77-78.

[5]许丽.环境工程污水处理的主要技术分析[J].节能,2019,38(02):97-98.

[6]欧威宏.工程中城市污水处理技术分析与研究[J].化工管理,2018,(30):189.

### 作者简介:

赵雅欣(1991--),女,汉族,河北省石家庄栾城区人,本科,毕业于河北农业大学,研究方向: 环境工程。