

# 基于城市可持续发展的水污染防治技术研究

王会兰

保定市生态环境局安国市分局 河北 保定 071200

**[摘要]**当前我国大部分城市地区的环境污染问题都相对突出,这对我国的可持续发展造成了严重阻碍,是当前城市发展过程中急需解决的问题之一。水污染作为危害严重的污染类型之一,是关乎人民群众生活安全的重点问题。在当前,我国的水资源形势不容乐观,因此有效解决城市水污染问题极为必要。基于这个原因,本文对城市水污染防治技术进行了初步研究。

**[关键词]**可持续发展;水污染;防治技术

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.310

近年来,我国城市地区经济发展水平在不断提升,而随着城市常住人口的持续增加,大部分城市的环境污染问题变得更为严重,其中,水污染问题则是分布最为广泛、危害最为严重的污染类型之一。水污染问题导致了一些物种生存的环境受到严重破坏,这对于我国的生态平衡形成了较差影响。与此同时,城市居民的水资源使用需求也受到了较大影响,从这点来看,及时研究城市水资源污染问题治理手段极为必要。

## 1、城市水污染问题主要原因分析

### 1.1 工业污染因素

工业污染是造成水污染问题愈加严重的重要因素之一,也是不容忽视的基础因素。通常来看,工业污染指的是工业企业在生产过程中由于不同生产环节所造成的有害物质排放污染,而工业污染也包含了不同类型的污染物质即工业废水、工业废气、固体废物等。在这些污染物质之中,工业废水由于其自身化学性质,将对城市居民的日常生活造成严重影响,同时危害城市生态环境安全。这主要是由于,工业企业生产过程中所产生的工业废水类型多样,污水内部的化学成分也相对复杂,人们无法通过统一的净化手段处理各类污水。同时,一些重金属元素普遍存在于工业废水之中,这不仅将危害城市生态平衡,也将对城市居民的生存发展造成严重威胁,尤其是一些普遍存在于工业废水中的有毒物质,将对人体健康造成严重的危害,需要城市工业企业和政府部门高度关注。

### 1.2 农业污染因素

随着当前我国城市地区农业发展水平的不断提升,各类农药、化肥在农田作物生产过程中的应用比例越来越高。而由于农民在田间生产过程中对农药的不恰当应用,使得一些未经处理的农业污染物大量流入到城市生态环境之中,这就是农业环境污染问题形成的基本原因。通常来看,农民在对农田施肥的过程中,往往会产生不同程度的农药污染,这些污染因素将严重损害周围水体和土壤环境,而空气环境也将受到一定程度的影响。与此同时,对农药的过量使用也将大幅污染农业产品,这将对城市居民的身体健康造成严重威胁。由于农业环境污染形成的途径相对复杂,且造成的影响相对较高、污染发生的随机性相对较大、影响范围较为广泛,因此,有效防治农业污染问题难度较高。有关部门需要深入分析污染来源,并结合具有针对性的防治措施解决农业污染因素。总体来看,农业污染问题的主要来源有以下两方

面,一是农村居民在生活过程中所产生的废物所造成的污染,二是农村在开展农作物种植期间所产生的废弃物品,如废弃农药、化肥、薄膜、畜禽粪便等。这些污染物如果不被及时进行恰当处理,那么所产生的气体污染和水污染问题将会不断发生。

### 1.3 生活污染因素

作为影响城市水资源状况的主要污染源之一,只有良好解决了生活污水问题,才能有效控制城市水污染状况。在城市的居民日常生活中,基于生活日常需求所产生的洗浴用水、厨房用水等都是形成城市生活污水的重要来源,这些生活污水中含有大量的磷、氮等元素,如果不经有效的分解处理,那么这些生活污水的大量排放将严重威胁城市水资源状况,进而恶化城市水污染问题。而由于控制生活污水问题的难度相对较高,且大部分城市居民不具备较强的环保意识,因此,如何采取有效手段防治生活污水污染问题,值得相关部门重点关注。

### 1.4 城镇面源污染

城镇面源污染也是造成城市水污染问题的主要原因。一方面,城镇初期降雨和地表径流冲刷,使得大气中及地表上普遍存在的污染物进入到了水体之中,这使水体自身受到了不同程度的污染,尤其是在暴雨初期,由于降雨径流所导致的水体污染情况则更为严重。而另一方面,城市下水道管网中积存的污水,也会在汛期流入到城市河流之中,形成对水体的大范围污染。根据观察可以发现,在暴雨期间,水体的污染物浓度都大大超过了平时的污水浓度。因此,总体来看,城市面源污染是导致水体污染的主要污染因素之一,且这一污染具备较高的突发性,防护治理难度上相对较高。

## 2、传统水污染问题处理方法介绍

### 2.1 吸附处理法

吸附处理法是处理水污染问题较为常见的基础方法之一,这一方法将多孔性的固体作为主要处理材料,进而将污水中的特定污染物进行吸附,实现净化污水的工作目标。能够实现吸附污水处理法的多孔性固体类型较为丰富,而常见的吸附剂则主要有以下几种,即活性炭、活性铝、麦饭石等。吸附处理法在处理方式上较为简单,而处理能力却极为有限,仅仅可以去除小范围、类型单一的污染物,因此处理效率相对较低。从这点来看,吸附污水处理法无法实现对污水的完全净化,因此需要结合其他形式的污水处理技术进行

补充。

### 2.2 电解处理法

电解处理法在当前城市水污染治理问题中同样十分常见,这一技术主要借助了直流电的氧化还原反应,通过利用直流电将污水中普遍存在的有毒有害离子进行电解,从而将其转化为难溶性固体,进而实现去除污染物的工作目标。例如在处理含氰废水时,就可以借助电解处理法,去除污水中的有毒有害分子。

### 2.3 化学沉淀处理法

化学沉淀处理法利用了化学物质的化学性质,即向污水中投入特定的化学物质,使污水产生化学反应,将污染物转化为难溶于水的沉淀物,进而实现水资源与污染物分离的工作目标。这种污水处理方法的应用范围十分广泛,同时工作流程也相对简便。例如在处理含氟废水时,可以向废水内投入石灰,进而生成沉淀物,以达到去除水内有害物质的工作目标。

## 3、水污染处理新型技术介绍

由于当前我国的水污染问题较为严重,因此在处理污水水质时,相关部门必须要结合工作目标和水污染问题现状,采取更加协调的污染治理技术。通常来看,当前的人工湿地、生物浮岛、SPR再生回用高新技术等都是成本较低、处理效率较高的新型生态污水处理技术。

### 3.1 人工湿地生态系统水污染治理技术

人工湿地技术的起源相对较早,在20世纪初就被人们所发现并应用于特定工作之中。而在20世纪80年代,这一技术在欧美国家最早被利用于环境治理,英国首先发现了正确利用人工湿地技术开展水污染问题处理的方法。通常来看,人工湿地治污技术需要人们深刻分析湿地系统构成及基本特性,基于这些初步认识,经过人工处理,可以实现湿地环境模拟和环境强化。湿地防治技术具有突出优势,主要体现在人们可以直接将污水投放于经过人工处理的湿地之上,而当污水流经人工湿地时,土壤植物及微生物将通过综合反应对污水进行处理,而这一处理过程则包含了化学处理、物理处理和生物处理等三种类型,土壤的净化效果对于污染物的处理程度也相对较高。由于这一技术可以被人工控制,因此在有效处理污水时,不仅能够达到净化水资源的作用,同时人工湿地自身的特点也将有效改善城市周边生态环境。而另一方面,人工湿地也可以作为城市的观赏景点之一,能够进一步提升城市的绿化水平。因此,人工湿地治理技术具有突出的水污染治理优势。人工湿地由于水体丰富,因此植物在生长过程中所产生的氧气也将为水体的持续作用提供帮助,水体自身的活性也将得到一定程度的提升,这对于进一步防治水体污染问题具有突出效用。通常来看,人工湿地技术的应用成本相对较低,且实际应用效果实现相对较快,具有较高的生态效益,与其他不同类型的水污染问题处理系统相比,人工湿地治理技术是更值得被普遍应用的技术类型之一。

### 3.2 生物浮岛治理技术

在当前,大部分城市的河流污染情况都十分严重,而在这之中,水体污染则是形成河流污染的重要因素。通常来看,由于城市居民日常生活及工业企业污水排放等因素所造成的水体富营养化,使得城市周边的环境不断恶化,而基于这一原因,为处理水体富营养化而产生的水体净化处理技术得到了充分发展,而生物浮岛技术则是应用最广泛的处理技术之一。该技术利用了植物的生长规律,实现了对水体的净化效果,该技术在应用初期,会建立生物浮体,而依靠生物的根部,水体内的污染物及营养物质将被吸附,以此来达到去除污染物的效果。基于这一工作流程,受到污染的水分将得到充分净化,该技术对水污染问题的处理效率相对较高,不仅能够去除水分中的污染物,还可以净化城市水环境。而基于这一技术所建设的植物也具有一定的观赏性,在治理污水的同时不会损坏原有景观,这对于优化城市生态环境同样具有积极意义。

### 3.3 SPR污水再生技术

SPR污水再生技术以化学反应为基本原理,通过化学反应,该技术可以将污水中处于溶解状态的污染物进行析出处理,从而使其形成悬浮颗粒。而通过借助吸附处理法,这些污染物可以与水体呈现分离状态,而通过对物理吸附法的进一步应用,这些污染物将逐渐形成絮体。结合水力学的基本原理,这些絮体将形成一个密度相对较高的悬浮泥层,通过这种净化方式所形成的水资源纯净度相对较高,完全可以实现回收利用的效果。借助旋转及过滤方式,污泥将与水资源实现分离,而在罐体之内,污泥也将进行高度浓缩,且定期排出。在长期的工作实践中不难发现,经过SPR水污染治理技术的城市生活污水,水质相对较高,已经达到了园林灌溉的基本要求,可以被普遍运用于城市工业及日常生活用水之中,这对于城市的长期可持续发展具有重要意义,不断对城市污水进行循环利用,能够有效解决水资源紧张的问题,也将进一步提升水资源的利用效率,是值得相关部门关注的污水治理技术之一。

### 结束语

随着我国经济水平的持续发展,城市生态环境受到了严重破坏,而水资源作为人类生存发展的基础资源之一,如果无法有效防治水污染问题,那么人类的可持续发展将难以实现。在当前,城市水污染治理部门有必要不断研发污水处理技术,更高效、更快速地治理水污染问题,为生态环境的持续优化提供内在动力,进而为城市的可持续发展奠定良好生态基础。

### 参考文献

- [1]王星星.关于城市河流水污染防治技术应用和研究[J].环境与发展,2020,32(04):57-59.
- [2]张余.论城市水污染的防治技术及发展策略[J].科学技术创新,2018,(04):47-48.
- [3]胡进军.城市水污染的现状与治理建议分析[J].工程建设与设计,2016,(12):57-58.