

# 环保设备处理工艺及污染物的治理对策

赵武利

格林生物科技股份有限公司

**[摘要]** 环保是中国的基本国策之一，关系到国计民生。环境污染的治理除了需要各项环保政策和法规来约束治理外，更需要硬件设施的完备支撑。环保设备是治理环境污染的重要手段。环保设备大多始于对化工、水处理、矿业等行业设备的演变，其中比较主要的就是水污染处理设备。污水治理已经引起了人们和有关部门的重视。污水治理工艺是环保工程中一项比较系统的工程，主要通过一系列的设备、仪器等完成污水的过滤、消毒工作。因此，有关部门就要针对不同的水体污染情况采取相应的处理工艺与方法，以此充分发挥环保工程的污水处理作用。随着工业发展和人们生活水平的不断提高，人们对水资源的需求量越来越大，严重的水污染影响了水资源的供给，并且严重影响了人们的日常生活，水污染处理工作势在必行。

**[关键词]** 环保设备；水污染；处理工艺；治理对策

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.546

## 引言

国家对水资源的需求在经济快速增长和人口快速增加的背景下，日益增大，对环境造成的污染也越来越严重，我国面临着非常严峻的生态建设和环境保护形势。目前，经济快速增长对水资源的需求与水资源的短缺矛盾日益突出，环境污染和水污染事件频发，给人民群众的生活安全造成了严重威胁，同时制约了我国经济发展，甚至于说对我们已经取得的改革成果造成颠覆。因此，今天的我们要加大对水污染的防治程度，为人们的生活创造良好的环境，实现经济可持续发展。

## 一、环保设备概述

环保设备是指用于控制环境污染、改善环境质量而由生产单位或建筑安装单位制造和建造出来的机械产品、构筑物及系统。在我国，环保设备可以分为以下三类：环境保护专用设备、环境监测专用仪器仪表和环境污染处理专用药剂材料。水质污染防治设备：生化废水、含重金属离子废水治理，污泥处理与利用以及直接关系到人体健康和环境安全的消毒设备等。

## 二、现阶段水污染处理工艺

1、吸附工艺。吸附处理工艺方法进行工作利用的是特定的固体吸附剂，固体吸附剂与气体或者是液体发生接触时可以吸附气体或者是液体内的污染物，将这些污染物聚集进而清除。这种处理方法主要应用在污水处理过程中，在污水中投放固体吸附剂可以吸附污水中的污染物，进而清除污染物，达到净化水源的目的，比如使用Fenton试剂等。

2、混凝工艺。化学混凝法是混凝处理工艺常用到的方法，其可以有效降低水的浑浊程度，有效去除污水中的高分子污染物以及重金属。化学混凝法有三个方面的突出作用：第一可以压缩双电层；第二快速吸附媒介；第三快速网捕沉淀物。常用的化学混凝剂有PAC、XG977等。在科学技术快速发展的背景下，市场上出现的化学混凝剂种类越来越多，化学混凝法在污水处理工作也得到了越来越广泛的应用。

3. 电化学处理工艺。电化学处理方法在污水处理过程中需要进行特定的化学反应或者是物理过程，需要借助于相对电厂的外加作用和特定的电化学反应器。电化学处理方法在污水过程中通过化学反应会产生大量的有效自由基，进而对污水中的污染物进行电解，实现对污水的净化处理。电化学处理方法的突出优点是功能强、灵活性高、易于控制、经济实惠。

## 4. 臭氧氧化技术方法

臭氧是一种氧化性极强的不稳定气体，在常温常压下呈现淡蓝色，具有良好的氧化机理，催化臭氧工艺主要分为两种类型：一，均相臭氧氧化；二，非均相臭氧氧化。在处理废水时，要注重臭氧浓度、反应温度、初始pH、空速等，以此确保污水处理的效果。印染废水中含有较多的偶氮染料，且色度高、COD值高、有机物含量高，很难进行生化处理。臭氧氧化技术因其具有高效性而被广泛应用到印染废水的处理中。以辽河某工业为例，该厂污水中的COD平均值为4667mg/L，BOD5/COD平均值为0.13，主要利用非均相臭氧氧化技术，将臭氧通过压力溶气泵注入到装有催化剂、工业废水的反应器中，再将处理后的污水分别通入到集水器和尾气处理装置中，以达到废水排除的标准，提高水资源的利用率。经过试验表明，当污水处理量为1:20、初始pH值为11、臭氧流量为40L/h时，COD的去除率可达65%，BOD5/COD平均值达到0.28，可再生降解效果显著、处理效果稳定。此外，臭氧氧化技术还可处理煤化工工业废水、炼油工业废水等，具有十分可观的应用前景。

## 5. 光催化技术方法

光催化技术所包含的技术含量十分的高，对污水处理设备也有着严格要求。光催化技术的主要工作原理是：利用光催化剂还原污水中的有机与无机污染物，并将其分解成CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、NH<sub>4</sub>，以此达到净化污水的效果。该项技术被广泛应用到诸多的原药种类中，如Cd<sub>3</sub>、氧化锌、二氧化钛等。其中，二氧化钛的污水处理效果最佳，主要由于二氧化钛与其他原药相比具有极高的稳定性，且没有任何毒性，并且在紫外线的照射下能够转化为活化空气中氧气的自由电子。因此，二氧化钛与光催化剂都具有超高的反应活力，使得污染物发生氧化还原反应，进而实现处理污水中杂质的目的。此外光催化技术还可与臭氧氧化技术相结合，形成光催化/O<sub>3</sub>工艺，可大大提高臭氧氧化的效果，且该项工艺随着发展逐步成为一种独立的高级氧化技术，具有良好的应用前景。

## 三、水污染防治对策

### 1、严格环境执法监督

对水污染的防治要从源头抓起，要让一些直接排放、长期超标排放以及偷排投放污水的企业要责令限期整改，必要时令其停产整治，要关闭一些淘汰、落后以及没有生产能力的企业。对于一些重污染流、污染物排放超标地区以及污水处理设施建设比较落后的城市，要进行环评工作，并且要追

究相关领导人的责任。要实现环境信息公开制度。不断加强社会监督,监督水污染防治设施运行状态、流域水质、入境水质状况以及水资源开发利用情况。工业污水排放要获取排污许可证、用水要获取取水许可证,此外还要征收污水处理费以及排污费等。

### 2. 修订水污染防治相关法律法规和标准

不断修订和完善相关法律法规,明确界定污水防治责任主体,对污水反之进行的规划编制、功能区划、总量控制、水质监测以及信息发布。要制定完善的环境政策法,明确政府在水污染防治工作中需要承担的责任。为了体现流域的特性,对重点流域要以流域为单位,单独进行立法。要对污染物排放设定统一标准,对于污染严重区域或者是条件较好的区域要全面提高污水排放指标。要根据流域水质以水量对重点流域的污染物排放标准进行有效控制;要对开发强度大的流域设定较高的污染物排放标准,提高水环境功能。

### 3. 构建封闭式污水处理厂

针对污水处理厂在治理污水过程中产生的噪声污染以及空气污染,应从污染传播途径上杜绝空气污染及噪声污染向居民区或商业区扩散,有效保障城市及城镇居民正常的工作及生活。

在恶臭污染治理方面,对新建污水处理厂,应创新设计思路,设计建造全封闭式的污水处理厂,或者对污水处理厂的点源排污单元进行封闭式设计和建造,对原有的污水处理厂,对重点排污单元进行封闭式改造。利用封闭污染单元的封闭性特点,有效地将恶臭及噪音控制在厂区内,进而通过相关设备彻底清除空气污染及噪声污染。首先在空气污染的方式上,应在封闭污染单元的基础上,利用专业设备及装置集中收集厂区内恶臭,并利用专业的清理净化装置吸收空气中大肠杆菌、甲硫醇及氨气等有害气体,防止污水处理过程中的有害气体对环境造成二次污染,同时,通过定期清理设备内部沉淀的污染物质,正本清源,进一步从源头上减少恶臭的产生,从而达到治理空气污染的目的。

在噪声污染的治理方面,可以从两个层面进行处理。其一在封闭厂区建构的基础上,加装噪音吸收装置或材料,使得噪音在传播过程中,有效被吸声材料或装置吸收,降低噪音对居民带来的影响。其二从污染源进行处理,通过技术改进及相关研发工作,改变污水处理设备及装置的结构,降低污水处理设备设施工作时产生的噪音强度,进而有效控制噪声污染。

### 4. 改善污水处理工艺

我国污水处理厂在出水水质的处理上,基本采用活性污泥法进行水质的净化,且主要集中与对水中碳类物质的处理,而对磷与氮元素的治理技术依旧不成熟,无法稳定达到国家的标准,在污水处理厂发展过程中,国外越来越多的污水治理工艺、设备、技术已被引进我国,并广泛应用于我国污水处理领域。其中在出水水质的处理技术上,可以利用缺氧池、好氧池及MBBR膜池循环流动法进行脱磷去氮工作,具体指污水同时进入甲乙两个缺氧池。其中甲缺氧池中污水进入好氧池,经过硝化作用后进入乙缺氧池与乙缺氧池中的污水融合并进行第二次硝化反应,随后所有污水全部膜池的生物流化床进行处理,最后进入沉淀池做沉淀处理。

## 水循环利用体系

水资源是资源,然而随着经济社会的发展,城市居民及企业用水需求量日渐增加,同时也增加了污水排放量,给城市及周边的生态资源体系带来了严重污染,长此以往,将进一步加剧目前城市用水普遍短缺的问题,导致社会不确定因素的发生,给人民群众的生活带来重大影响。调查显示,我国23.4%城市存在水资源短缺的问题,其中19.34%的城市位于我国西北欠发达地区。在对水资源的节约与利用上有存在诸多不规范得的问题,加重了水资源短缺的问题。对此应借鉴先进的水资源利用体系,加快建立和完善我国的污水在利用体系,不仅能够有效降低污水对环境的污染,更能解决居民用水问题。

### 四、新时期水污染处理工艺的发展方向

人们在社会快速进步的背景下越来越重视水资源,污水处理意识也在不断增强。目前,我国在水污染处理工艺方面还有很大发展空间,未来水污染处理技术发展一片看好,水污染处理工艺主要有以下几个发展方向:

1、加强宣传教育,提高节水意识。水资源保护不能仅仅依靠各种污水处理技术和工艺,加强水资源的保护要从源头做起,不断增强人们的节水意识,为了能够有效减少水污染,从用水之初就要付出努力,做到合理使用水资源,不浪费水资源。因此,在新时期开展水资源保护工作,不仅要加大对污水处理技术的研究力度,还要做好水资源保护宣传教育,全民总动员,共同保护水资源。

2、污水处理从无害化转向资源化并与水回收、再用与循环相结合。垃圾是放错地方的宝物,传统的污水处理不注重对水资源的回收利用,往往只是利用污水处理技术进行简单处理,使其无害化之后就排放掉了,这就造成了严重的水资源浪费。新时期的污水处理工作不再只是对污水进行简单的无害化处理,更加注重对水资源的回收利用,提高对净化污水的再利用效率,实现净化污水的资源化。

3、污水处理技术要从单一化向多样化方向发展。虽然上文提高了四种污水处理技术,但是在现实污水处理工作并没有得到有效落实,现阶段我国污水处理采用的方法还比较单一,也就是说在实际的污水处理过程中还仅仅只用到了污水处理方法。因此,我们在以后的污水处理工作需要加大对污水处理的研究力度,大力支持开展污水处理工作,充分利用多种污水处理技术,并且不断研发新型污水处理技术,从而不断提高污水处理效果。

### 结束语

综上所述,环保工程工作人员必须从我国国情出发,严格分析水体污染的成因,设置有效的预防对策与措施,使用科学合理的污水治理工艺和方法,并探索、开发新技术,加强对污水处理的监控力度与防治力度,以此促进我国生态环境的可持续发展。

### 参考文献

- [1] 仪献福. 环保工程中污水处理工艺及方法探讨[J]. 大众标准化, 2020(12): 143-144.
- [2] 王晓飞. 谈环保工程中污水处理工艺及方法[J]. 山西建筑, 2018, 44(20): 184-185.