

# 城镇污水处理及再生利用工艺分析与评价

杨彪

新疆泰施特环保科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v3i12.1191

**[摘要]** 目前随着先进科技的发展在各个行业当中广泛应用,尤其是对于环保行业来说,高新技术的使用,将会大力的提升整个行业发展水平以及速度,因此,本文主要针对城镇污水处理以及再生利用工艺等方面的问题,进行一个详细的分析,希望对城镇水处理技术发展有一定的帮助,使城镇污水得到更好的再生利用。

**[关键词]** 城镇污水处理; 再生利用工艺; 分析评价

**中图分类号:** U664.9+2 **文献标识码:** A

## 前言

由于目前环保行业的高速发展,衍生出了很多新技术和新工艺。本文主要针对当前整个行业中,在污水处理传统工艺与新工艺之间做一个分析比较,提出更适用于当前城镇污水处理及再生利用的工艺,对于之后的城镇污水处理发展做出更好的技术支撑,提升行业整体发展的技术理论水平<sup>[1]</sup>。

## 1 目前在城镇污水处理及在再生工艺中存在的主要不足

首先在文章中,将主要针对目前在城镇污水处理方面存在的一些主要问题,进行全面的分析,以此更好地应对在日后发展过程当中可能存在的一些问题,文章将主要通过三个方面来进行分析,并且提出解决方案,提升城镇污水处理及再生利用的工艺的发展水平。

### 1.1 传统工艺技术在发展时的落后

当前影响城镇污水处理的主要因素是传统的工艺跟不上新污水处理标准的提升。传统的城市污水处理工艺主要有活性污泥法和膜处理法这两种主要方法。

活性污泥法:是以活性污泥为主体的污水处理法,它于1914年在英国曼彻斯特市建成试验厂以来,已有一百多年的历史。随着工程实践中的应用和不断改进,特别是近三十多年来,在对其生物反应和净化机理进行广泛深入研究的基

础上,活性污泥法得到了很大的发展。活性污泥法的最基本流程是向污水中注入空气进行曝气,并持续一段时间后,污水中即生成一种絮凝体,这种絮凝体主要由大量繁殖的微生物群体所构成菌胶团,菌胶团易于沉淀分离,并使污水得到澄清,这就是“活性污泥”。它的主要构筑物是曝气池和二沉池。需处理的污水与回流的活性污泥同时进入曝气池成为混合液,随着曝气池注入空气进行曝气,使污水与活性污泥充分混合接触,并供给混合液以足够的溶解氧,在好氧状态下,污水中的有机物被活性污泥中的微生物群体分解而得到稳定,然后混合液进入二沉池,在池中,活性污泥与澄清液分离后,一部分回流到曝气池进行接种,澄清液则溢流排放,在整个处理过程中,活性污泥不断增长,有一部分剩余污泥需要从系统中排除。

生物膜法:是土壤自净的人工化,是使微生物群体附着于其它物体表面上呈膜状,并让它和污水接触而使之净化的方法。利用生物膜净化污水的设备统称为生物膜反应器。根据污水与生物膜接触形式的不同,生物膜反应器分为接触氧化池、生物滤池、生物转盘及其它生物膜法设备,它们的构造差异很大,但作用的基本原理是相同的<sup>[2]</sup>。

以上两种主要工艺衍生出来的工艺,包括SBR/CASS、A/O、AA/O、氧化沟、接

触氧化法等工艺,这些工艺普遍应用于各全国很多城镇污水处理厂,这些工艺主要用在二级生化处理工艺段,随着新的环保法及排放标准的出现,已经远远达不到新标准的排放要求,其次受占地面积的限制,因此需要研发一些新的工艺来取代原有的工艺或者与老工艺相结合发挥更高的处理效率。近些年应运而生的如MBBR、MBR、BAF、HBAF,高级催化氧化、磁混凝、反硝化深床滤池等新工艺。这些工艺多用于深度处理或者与传统工艺相结合形成新的改良工艺,达到更好的处理效果,或者作为再生利用水的处理工艺。

### 1.2 城镇污水处理及再生利用工艺资金投入不足

资金投入不足主要表现在两个方面:建设资金不足与运行资金不足。

建设资金不足主要是新工艺及再生利用工艺段的前期投入费用太大,资金效益回收慢,大部分城市污水处理厂的出水再生利用率低,投资回报慢。导致前期建设选择工艺时预算低,先进设备引进率低,自动化程度低,化验室设备简陋。

运行资金低主要是城市污水厂建设很多都是国家一次性基建投资。运行费用需要自负盈亏,少部分地区能取得国家或当地政府补贴。所收的排污费低,不足以支撑污水厂的运行。有的污水厂

进水水量不足,导致单位运行成本更高,运行困难。再生利用水缺乏回用管网,没有真正利用起来,产生经济效益补贴污水运营,导致设备老化严重,维修困难。

### 1.3 相关的专业工艺技术人员缺乏

最后,针对当前我国污水处理工艺的应用情况来看,缺乏相关的专业技术人员,专业工作人员的理论知识及基础操作水平,对整个工艺技术的应用程度起着至关重要的作用,但当前大部分工作人员对污水处理及再生利用工艺的了解存在不够全面的情况,与此同时,工作人员技术水平较低,无法充分发挥污水处理工艺对运行的帮助。一方面工作人员的基础知识不过关,在对该工艺应用时无法及时准确的掌握具体的运行方法,对工艺性质的了解程度不够,不能够具体掌握污水处理工艺技术并充分发挥其性能,降低的处理效率<sup>[3]</sup>。另一方面,工作人员的技术水平低,缺乏专业化的工作团队,也在一定程度上阻碍了该污水处理的工作质量及效率,在当前国家强调人才强国的发展背景下,人才保障工作对各个企业的建设发展来说都起着重要的作用,因此要对现有运行人员注重这方面的技能培养。

## 2 提升在城镇污水处理及在再生工艺的主要方略

通过文章的上述分析,目前还存在一些缺陷。可以很明显的看出这些问题仍然极大的阻碍了在城镇污水处理及在再生工艺的发展,对于整个污水处理及在再生工艺技术的推广有着很大的阻碍,因此,在下文中就主要针对这些问题进行全面的分析解决,提升城镇污水处理及在再生利用整体质量和水平。

### 2.1 对城镇污水处理厂工艺进行全方位的技术升级

结合现有的城镇污水处理工艺,针对影响运行工艺中的问题,引进一些适合本污水处理厂的新工艺,如MBBR、MBR、BAF、HBAF,高级催化氧化、磁混凝、反硝化深床滤池等,改善污水处理的运行质量。加强运行系统的自动化水平,建立健全实验室管理制度,以此提高污水处理的效率,达到更好的再生回用<sup>[4]</sup>。

### 2.2 加大对城镇污水处理及再生利用工艺的资金投入

加大对城镇污水处理厂的基建资金投入,结合当地的实际情况设计更适合本厂的污水处理及再生利用的工艺系统。既要考虑当前的处理排放及再生利用标准,又要考虑未来的远期规划。为提升污水回用率做准备。

提高运行资金的投入,适当合理提高排污收费水平,争取当地一些财政补贴,提高污水再生利用率,创造一部分经济效益补贴污水厂的运行。在工艺运行的过程中,合理节省电费,精简运行人员,减少资源能源及人力的浪费。在污水厂运行水量有富裕而且能够不影响工艺运行的情况下,接纳附近排污企业的废水,建立合理的排污收费制度。给能利用再生水的企业供应回用水,也能多创造一部可观的收益,补贴运行成本。

### 2.3 提升专业技术人员的能力

培养专业的技术人才,建立专业的运行团队,全面提高专业管理人员技能水平。邀请专业技术人才开展培训讲座,全员参加,打破专业界限、相互学习,共同提高。培训结束后,由培训人员及时对受训人员的培训效果进行考试验收。培训课程结束后,让培训人员进行评价,检验是否取得预期效果。

利用各网络信息平台,开展自主学习及讨论,对其中的疑点、难点进行汇

总,定期咨询专业设备厂家。深入学习工艺运行,设备构造、性能、参数,结合自身实际制定本单位学习计划,按期分解落实。

开展技术交流研讨会,根据现场实际情况,针对现场典型问题,与专业人员定期开展技术交流会,广泛征求意见建议及工作中的技术难题,认真讨论,并制定相应措施,提高设备典型故障的处理能力。

## 3 结束语

通过此篇文章当中的分析,可以很明显的看出目前城市当中对于污水处理相关技术的发展仍然有着很大的障碍,在具体发展过程当中,很难具体的提升,因此就必须保障整体的发展水平,能够更好地得到控制,然后才能够更好地提升整体的发展力量,促进日后整个环保事业的发展,为今后创造绿色健康,中国提供更好的保障。

### [参考文献]

[1]徐志荣,叶红玉,卓明,等.浙江省生活污水处理现状及其对策[J].生态与农村环境学报,2015,31(4):473-477.

[2]王昶,杨永娇,酒井裕司,等.新型净化槽对污水进水量的抗冲击性能研究[J].环境工程,2014,32(2):59-63.

[3]卜岩枫,许月明,卓明,等.浙江省生活污水处理技术应用现状及处理效果分析[J].环境污染与防治,2014,36(6):106-110.

[4]汤博,许明珠,徐志荣,等.浙江省生活污水处理工艺对比分析及适用性研究[J].湖北农业科学,2016,55(14):3597-3600.

### 作者简介:

杨彪(1986--),男,汉族,新疆库尔勒市人,本科,工程师(中级),从事环保工程研发与技术咨询工作。