

Reflection on Safety Management in Urban Sewage Treatment Process and Reuse

Wei Wu

Tianjin Bohua Environmental Restoration Co., Ltd., Tianjin, 301700, China

Abstract

With the continuous progress of urban modernization process, some problems in urban sewage treatment also appear, which affects the construction of urban ecological environment and environmental greening, is not conducive to the further development of the city, so in urban sewage treatment, the introduction of advanced technology, such as ultrafiltration sewage treatment process, activated alternating sludge treatment process, improve sewage treatment efficiency. With the help of desalination sewage reuse and deep treatment recycling technology, can increase the recycling efforts, improve the utilization rate of water resources, so as to realize the sustainable development of the city. In the research work of this paper, it mainly analyzes various problems of urban sewage treatment in the past and the treatment and reuse process of using roads, and puts forward several effective safeguard measures to provide a certain reference for urban sewage treatment projects.

Keywords

urban sewage; treatment process; reuse strategy

关于城市污水处理工艺及回用中安全管理思考

武威

天津渤化环境修复股份有限公司, 中国·天津 301700

摘要

随着城市现代化进程的不断推进,城市污水处理中的一些问题也显现出来,这影响了城市生态环境和环境绿化的建设,并不利于城市的进一步发展,因此城市污水处理方面,引进先进的技术工艺,如超滤污水处理工艺、活性交替污泥处理工艺等,提高污水处理效率。借助脱盐污水回用、深度处理回用技术,可以加大回收力度,提高水资源的利用率,从而实现城市的可持续发展。在论文的研究工作中,主要分析了以往城市污水处理的各种问题和使用道路的处理、回用工艺,提出几点有效的保障措施,为城市污水处理工程提供一定的参考。

关键词

城市污水; 处理工艺; 回用策略

1 引言

随着科学技术水平的不断提升,在城市污水处理和回用方面也引进了越来越多的新技术。推动了城市污水作为基础建设重点产业的迅速发展,不仅能促进城市水系统的良性循环,还能保护水资源,避免水环境恶化。但在以往的处理工作中,运行机制不合理,污水管网建设管理相对滞后等,都会影响到污水处理的效果,因此在引进各种先进技术的同时,还需要建立完善的保障措施,充分发挥各种技术优势,达到良好的污水处理和活用效果。

2 城市污水处理中存在的问题

2.1 污水处理运行机制不合理

城市污水处理工程侧重于环境效益和社会效益,因此在运行的过程中很容易受到资金的限制。缺乏足够资金的支持,一些先进的技术设备难以引进依旧,是有传统的设备整体相对滞后导致污水处理和管理的效果并不理想^[1]。再加上中国污水处理的建设运行管理的费用主要由政府承担,导致政府的财政压力过大,难以支撑污水处理机制的有效运转。

2.2 污水管网建设管理相对滞后

污水管网是城市污水处理工程的基础设施,它关系到污水处理的效果。但是受到城市规划、经济发展、管理方式等方面的限制,使得污水管网建设管理相对滞后。首先基础设施由于缺乏资金的支持,建设并不完善,系统规划不到位。其次在管理工作方面缺乏完善的机制,管理制度和管理方式相对粗放,缺乏对污水处理系统的有效规划管理以及

【作者简介】武威(1978-),女,中国黑龙江齐齐哈尔人,本科,工程师,从事化工生产、仓储及环境修复项目的安全、职业健康及环境保护管理研究。

后期的运行维护。影响了相关技术设备的使用性能和寿命,污水处理效果不到位、不彻底,回收率不高,浪费了大量的资源。

2.3 污水处理技术水平低

污水处理厂绝大多数是一级处理和二级处理,但他们使用的技术设备相对滞后一些,设备存在自动化程度低,能耗高的缺点^[2]。在应用时,这些设备的性能得不到充分发挥,也会影响到污水处理的效率。一些污水处理厂使用了传统的活性污泥法,但由于管理工作不到位,基础设施建设不完善,污水处理技术水平低,难以有效去除污水中的各种污染物,实现预期目标。

3 城市污水处理工艺分析

3.1 超滤污水处理工艺

在应用超滤污水处理工艺时,需要将其处于静压状态下,然后根据污水的实际情况来制定操作方案,一般会选择分子膜和无机膜共同组成的超滤微孔膜,然后施加一定的压力,污水中的高分子微粒可以吸附在超滤微孔膜上,由于污水中杂质物理性质和污水本身物理性质有所不同,使用滤网进行筛分,可以实现固液分离。在应用该项技术时操作人员需要格外注意操作环境,包括温度、施加压力大小等,将这些参数控制在合理的范围内,满足工艺处理要求,从而达到良好的处理效果。

3.2 AB 污水处理工艺

AB 污水处理工艺指的是传统活性污泥法的进化版,去除了初沉池,加入了高负荷处理能力,又称吸附生物降解法。该项工艺的主要优点是 A 段和 B 段可以完全分开,拥有独立的污泥回流系统,在预处理段可以设置沉箱等简易处理设备。在应用时 AB 两个高低复合阶段,可以分别设置回流系统和污泥沉淀^[3]。A 段是高负荷段,处理时间是 30 分钟,在这一过程中主要通过活性污泥的吸附降解作用,有效吸附污水中的有机物,实现降解分化。吸附生物一般选择菌落细菌。B 段是低负荷段与传统的污泥处理方式相似。通过应用 AB 污水处理工艺,能够将污水进行分段处理,提高去污效率,也能确保整个系统运行的稳定性,提高污水处理系统的耐负荷能力。而且该项技术工艺,由于污水停留时间短,耗费的能量比较少,可以节约污水处理的成本。但该方法的应用具有一定的局限性,出水水质浓度较高,只适用于对水质要求不高的工程。

3.3 活性交替污泥处理工艺

在污水处理工作中使用活性交替污泥处理工艺需要至少三个特定的矩形处理池作为基础,每个矩形大小不同^[4]。在应用时需要根据每个矩形污水处理池的大小来选择不同的供氧设施。然后在底部和墙面开洞,利用管道将三个处理池有效连接起来。将负责曝气的污水处理池放在中间,其余两个放在两侧发挥沉淀和曝气的作用,每个处理池都需要设

计专门的污泥和水的排放口。三个处理池交互处理,使得污水处理的进水和排水处于一个平衡的状态,从而实现活性交替处理。该项工艺主要是对序列间接是活性污泥法的不断优化而形成的。它能够有效控制时间,有效降解和去除污水中的磷氮和有机物,达到良好的去污率。但是该方法的应用比较复杂,对管理控制要求比较高,因此比较适用于一些小规模的工程中^[5]。

3.4 AAO 污水处理工艺

AAO 污水处理技术是污水处理中常用到的一项技术,分为厌氧段缺氧段和好氧段,每个阶段有着不同的污水处理效果,污水处理成效显著,因此应用比较广泛。运行流程:污水河从沉淀池中排出的回流污泥进入到厌氧池中,在这里主要进行氨化磷化处理,然后进入缺氧池。在缺氧池中开展反硝化反应,反硝化细菌,主要以原水中的有机物为碳源,然后与好氧池末端回流的消化液中的硝态氮进行反应。降解结束后进入好氧池,好氧池会发挥去硝化、BOD 吸收磷反应。

在厌氧池的反应阶段中,通过发挥降解作用,将污水中的有机物转为具有挥发性质的有机酸,该物质很容易被降解,然后被除磷细胞吸收。在缺氧池反应阶段,发生的反硝化作用可以将硝酸盐氮转为氮气。在好氧池反应阶段,降解除磷细胞中的物质。通过三阶段的反应,有效去除了污水中的多种物质,去污率高,效果良好。

4 城市污水处理回用策略分析

4.1 深度处理回用技术

在城市污水处理回用工程中,深度处理回用技术的应用十分广泛,主要应用于一二级处理后。经过深度处理,确保水质能够达到和用水的标准。深度处理活用技术主要包括离子交换技术、砂滤技术、絮凝沉淀技术等,在具体的应用中需要工作人员,结合水质情况和回用方向进行判断,选择恰当的活用技术,从而进一步去除污水中的污染物,达到回用标准^[6]。

4.2 脱盐污水回用技术

在应用脱盐污水回用技术时,需要考虑污水分离后对化学污泥的处理方式。化学污泥中含有丰富的化学物质,如果应用于其他领域有可能造成影响,因此需要提高警惕和重视,采取恰当的方式,确保不会产生二次污染,从而实现更环保、更高效的回收利用。在实际的回用工作中,需要以回水用途作为出发点,根据这一用途选择恰当的技术手段,回水利用方向和处理水质保持一致,从而达到良好的处理效果。

4.3 接触限制回用利用技术

如果对回用水的水质要求比较高,可以使用接触限制活用利用技术。对整个回用过程进行三级控制处理,一步步严格标准,从而有效控制污水中的有害物质,降低各种含量符合国家标准^[7]。需要再一次对污水进行过滤、吸附消毒等

一系列操作,达到再生水的回用标准。在过滤一方面主要使用生物过滤技术和膜过滤技术,对二次出水进一步过滤,去除其中的细菌病毒等悬浮物,也能去除水中的酸性物质,降低水中的溶解固体,达到软化水质的目的。然后进行吸附操作。常应用到的物质是活性炭,它能够吸附水中的大部分有机物、无机物和重金属,结合微生物的降解,能够净化水质。最后进行消毒,常使用的消毒工艺,有氯消毒、紫外线消毒等,杀死二级水中的细菌病毒,去除各种杂质起到脱色作用。

4.4 选择性回用技术

根据回用环节的方式和方向,可以分为三种,包括分区回用方式、全程回用方式和选择性回用方式。分区回用主要是将具体的市政区域作为污水收集和回用的单位,然后通过具体规划确定主要的活用途,为区域内的人们提供水资源。该方法主要适合距离处理厂较近的区域^[8]。全程回用方法指的是通过市政排水管网对污水进行集中的收集处理,然后通过给水管网回用,该技术对污水处理厂的要求高,需要具有一定的规模,污水管网需要完善。选择性回用技术指的是选择性地铺设回用管道。可以将管道设计在大型建筑居民小区周围等地,然后回收这些地方产生的污水,并在附近建立小型的污水处理厂。

5 城市污水处理工作的安全保障措施

5.1 建立市场经济的运行机制

城市传统的污水处理机制并不符合现在的市场经济,因此可以将污水处理作为一种市场行为,将其转化为能够为经营者创造利润和再发展的资本,引进社会资源,在社会资源的支持下减轻政府财政压力,共同管理,也能创造出更大的价值。

5.2 建设城市污水处理回用管理机制

在城市污水处理工作中,为了实现预期的目标,达到良好的污水处理和回用效果,提高资源的利用率。相关部门需要建立一个完善的城市污水处理回用管理机制,加强监督管理,有效排除其中的影响因素。一方面,细化管理制度内容。结合城市污水处理后回用的具体情况,完善管理制度,弥补其中的漏洞,确保制度的合理性和针对性。在制度的基础上,能够加强对各污水处理厂的管控,确保污水处理工作的有序进行。另一方面,城市需要结合自身的实际情况以及国家的相关标准,细化污水处理和回用标准。在标准的支持下,规范污水处理和回用工程。

5.3 大力发展污水处理先进技术

污水处理的技术设备是处理回用效果的保障,因此各地区还需要结合本地的实际情况,加大技术的引进和研究。掌握污水处理和回用的基础技术和设施,更新技术设备,建立一个健全的先进系统。同时,大力发展一些先进技术,加

大对技术的研究,不断地更新技术,优化其中的性能,解决技术弊端,为污水处理好活动,提供技术保障。

5.4 加强安全管理,保障稳定运行

在城市污水处理过程中,由于人为因素、技术设备不稳定等因素导致存在一定的安全隐患,威胁到了整个系统的稳定运行。为此,污水处理厂需要加强安全管理,提高安全意识,建设全面的安全管理机制。首先,细化安全管理制度内容,要求操作人员严格规范操作,做好防护措施,强化他们的安全生产意识和防范意识。其次,做好安全标识。针对一些特殊工艺或危险设备,要做好标识警示,提高操作人员的重视程度,有效规避各种风险。而对其中设备还需要做好检修工作,排除安全隐患,解决一些故障问题,延长设备的使用寿命。最后,开展安全教育工作,通过教育培训,帮助操作人员掌握各项应急措施,提高他们的综合处理能力,有效应对各种突发事件。通过加强安全管理工作,消除各种安全隐患,确保城市污水处理工程的稳定运行。

6 结语

综上所述,城市污水处理工程涉及城市的可持续发展,因此需要提高对其的关注程度。在污水处理方面充分应用了活性交替污泥处理、AAO污水处理、超滤污水处理等先进工艺。在污水处理回用方面使用了脱盐污水回用、深度处理回用、选择性处理回用等多种技术。在实际的应用中,合理选择污水处理和回用技术加强对整个过程的监督管理,提高水资源的利用率。而地方政府可以建立市场经济的运行机制,为污水处理引进新资源,完善管理机制的建设,同时加强安全管理,消除各种影响因素,为污水处理和回用工程形成一定保障。

参考文献

- [1] 王然.市政污水处理工艺与回用技术分析[J].区域治理,2019(12):47.
- [2] 储凌威.市政污水处理工艺与污水回用利用技术探讨[J].环球市场,2021(24):391.
- [3] 张军禄.市政污水处理及回收技术分析[J].科学与财富,2018(33):28+17.
- [4] 禹贵红.城市污水处理工艺以及回用技术研究[J].化工管理,2018(10):116.
- [5] 刘金勇.浅析城市污水处理工艺及回用技术[J].建筑工程技术与设计,2017(5):1767.
- [6] 郭泽平.城市污水处理工艺以及回用技术研究[J].建筑工程技术与设计,2018(15):350.
- [7] 梁晓宁.市政污水处理工艺及其回用利用技术[J].黑龙江环境通报,2021,34(1):14-15.
- [8] 沈文红.基于城市污水处理工艺及回用技术的探究[J].建筑工程技术与设计,2017(14):426.