

Discussion on the Sewage Treatment Efficiency of Sewage Treatment Technology in Subsurface Flow Constructed Wetland

Shizhang Wu

1.Power China Northwest Engineering Corporation Limited, Xi'an, Shaanxi, 710065, China

2.Xi'an University of Technology, State Key Laboratory of Eco-hydraulics in Northwest Arid Region, Xi'an, Shaanxi, 710065, China

3.Shaanxi Provincial "Four Subjects and One Union" River and Lake Ecological Protection and Restoration Engineering Technology Research Center, Xi'an, Shaanxi, 710065, China

Abstract

In the stage of China economic development, the degree of environmental pollution continues to rise, in addition to the serious air and surface water pollution, undercurrent pollution is also aggravated. Subsurface flow is a key replenish way of surface water and an important component of people's living water. The aggravation of pollution will directly affect people's water safety. Therefore, attention should be paid to the application of subsurface flow constructed wetland sewage treatment technology to ensure the improvement of sewage treatment efficiency.

Keywords

subsurface flow constructed wetland; sewage treatment technology; processing efficiency

关于潜流人工湿地污水处理技术污水处理效能的探讨

吴世璋

1. 中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司, 中国·陕西 西安 710065

2. 西安理工大学省部共建西北旱区生态水利国家重点实验室, 中国·陕西 西安 710065

3. 陕西省“四主体一联合”河湖生态系统保护与修复校企联合研究中心, 中国·陕西 西安 710065

摘要

经济发展的阶段, 环境污染程度持续攀升, 除了大气和地表水污染严重外, 潜流污染也在加剧。潜流属于地表水的关键补给方式, 同时也是人们生活用水的重要组成部分, 污染程度加剧, 会直接影响到人们的用水安全。因此, 应该重视潜流人工湿地污水处理技术的运用, 保证污水处理效能有所提高。

关键词

潜流人工湿地; 污水处理技术; 处理效能

1 引言

污水处理是现代化经济建设及生态建设中需要高度关注的内容, 其可以保证水资源的循环利用, 降低经济发展中不良因素的影响, 还能减轻水污染造成的二次污染程度, 使得综合环境治理拥有理想条件。水污染治理的阶段, 特别是潜流污染治理的过程中, 人工湿地属于重要的节点, 应该积极地认识到人工湿地的重要作用, 确保污水处理技术的处理效能充分展示, 使得潜流污染治理的需要及时满足^[1]。

【作者简介】吴世璋(1989-), 男, 中国河南郑州人, 硕士, 工程师, 现任职于中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司, 从事环境工程、市政工程等研究。

2 潜流人工湿地的效能分析

2.1 去除污染物

人工湿地的重要效能之一就是污染物质加以去除, 结合现阶段潜流污染分析情况来看, 因为部分企业运用了深入排污的手段, 导致潜流污染物质含量极为复杂。当前的实际情况反映, 潜流中的污染物除了硝酸盐和重金属离子外, 还有氮氧化物。相关污染物质在植物的影响下, 能够被转化或者是吸收, 还会发生沉降, 从而与水体有效的脱离。可见, 在潜流污染治理中, 人工湿地的建设具有十足意义, 可以让植物的作用充分展示出来, 使得污染物的去除更加到位。

2.2 湿地植物效能

在水生环境下生长的植物就是湿地植物, 这种植物的根

系较为发达,发达根系可以产生较大的放氧表面,若是其逐步扩大,则会让植物发生转化作用,实现生物转化和化学转化,在提升转化力度的前提下,微生物的实际生存空间得以改善。在具体分析的过程中,微生物对于水体的污染物可以进行有效的分解,借助湿地植物的作用,确保微生物活动更加合理,潜流污染的人工湿地作用之下,污染物的去除效果得以巩固。

2.3 床体填充材料的选用

人工湿地构建的过程中,还会运用到的材料之一就是床体填充材料,尽管水生植物和湿地微生物能够将水体内部的污染物加以转化,但是还是存在着部分难以进行分解的物质,对于这些不能及时处理的污染物,可以通过人工辅助手段积极应对。运用床体填充物时,最为关键的便是对材料进行选择,经过科学的判断植物和微生物消除的对象,在全面分析具体特性的基础之上,使得材料和污染物的反应到位且充分,水体污染处理效果也会更彻底^[2]。

2.4 季节的运行

潜流通常会在冬季拥有着较长的运行周期,这就使得水资源的自净周期不断延长,加之冬天的植物生物作用呈现出弱化的状态,最终影响到人工湿地污染处理控制效率。为让人工湿地在冬季的运行效果符合预期,达到相对理想的成效。在设计的过程中应该重点考虑一些基本问题:

其一,对水生植物进行选择的时候,应该充分考虑耐寒性相对理想的植物,使其在寒冷的冬季表现出积极的作用,促使效果实现最大化。

其二,选择相应的填充材料时,需考虑反应效率较高的材料,由此规避生物弱化导致除污作用减弱的问题。

3 潜流人工湿地污水处理的设计方案

3.1 预处理

预处理意指潜流污染治理的阶段,合理地运用人工湿地,并对污染物及时去除,完成初步的操作。在这一阶段,需要达到的目的有两个:一方面是对整个人工湿地污水处理过程展开全面细致的分析,进行综合的判断,清楚地了解潜流人工湿地污水处理的具体要求和相应的环节,为后续处理控制创造良好条件,以便将相关问题解决得更加到位。另一方面是在预处理的过程中,将整个处理环节存在的问题加以明确,在后续适当的补充与完善。预处理的任务完成后,人工湿地污水处理的重点以及难点将会科学地把控起来,后续利用的价值也会展示得更加到位。

3.2 设计处理模型

潜流人工湿地污水处理阶段,相对关键的内容之一就是设计处理模型,运用可靠的方式促使着具体工作的开展有迹

可循。模型设计共涵盖着三个方面:首先,污水处理中各个要素的科学限定,通过明确多种要素,对其展开合理化的分析,可以让模型基础具备清楚的认知支撑;其次,梳理相关要素之间的具体关系,经过对相关关系的有效分析,使得模型的逻辑联系更加的清晰,得到有效的展示,让模型流畅性达标;最后,利用综合的控制方案,让模型中存有的缺陷得以调整,由于相关要素较为清晰,逻辑关系展示得十分到位,所以进行缺陷调整之后,相应的效果将会更加明显。

3.3 污染控制处理

污染控制处理属于潜流人工湿地污水控制中的重要手段,在污染控制进行处理的时候,会包含三个方面的内容:其一是依照污水处理模型的具体展示,分析出污染控制中需要重点解决的问题,了解问题对象,如重金属离子或者是氮氧化物等。经过确定相应的控制对象,保证污染控制措施的有效性稳步提升^[1]。其二是对各项指标加以确定,如氮氧化物控制到什么标准、重金属离子的含量应该保证在多少的范围等。其三是对控制处理的问题展开深入的分析,如控制处理的阶段,模型的基本走向产生了显著地变化,所以必须要结合系统原因和细节因素展开科学的判断,明确发生变化的原因,进行科学的控制。经过上述三个方面的有效强化,保证污染控制处理效果稳步提高。

4 结语

潜流污染日益受到重视,成为当前中国水污染中的重要内容,在对其进行治理的时候,应该重视科学合理的规划,还需结合潜流污染的基本趋势展开细致的判断,促使着潜流污染危害性明显降低。人工湿地的污染控制是一项重要的举措,在运用相关手段治理潜流污染问题时,可以达到理想的成效,因此需要积极地关注效能分析。通过论文的概述,认识到当前潜流人工湿地污水处理技术的处理效能,通过具体的步骤和环节的分析,制定出科学的设计方案,旨在让污染治理收获更为圆满的结果。

参考文献

- [1] 欧阳彤,涂保华,柏林,等.填料型A1/O1/A2/O2+垂直潜流式人工湿地处理乡村生活污水中的溶解性有机物三维荧光光谱特性分析[J].环境污染与防治,2021,43(6):725-731.
- [2] 宋凯宇,吕丰锦,张璇,等.河道旁路人工湿地设计要点分析——以华北地区某河道旁路人工湿地为例[J].环境工程技术学报,2021,11(1):74-81.
- [3] 郭治东,陈冠宇,赵世勋.生态型景观—人工湿地深度处理城市二级污水处理厂出水的工程应用[J].铁道标准设计,2021,65(4):155-159.