

人工湿地废水处理机理

方凌云 丁成程 夏浩

湖北铨誉科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v4i1.1222

[摘要] 它还提供了有关人工湿地结构和机制的详细信息,包括物理湿地的结构和机制。化学和生物相互作用。这也得益于湿地土壤良好的氧气、氧气和厌氧条件。因此,它比普通的二次治疗效果更好。湿地污水处理系统是污水处理与水资源再利用相结合的有效手段。由于技术原因,该系统在生活污水处理中得到广泛应用。水质有所改善。预测了工农业废水的研究与应用趋势,分析了人工湿地系统处理废水的能力及影响其能力的因素,为提高其技术性能所采取的措施,以及在湿地中实施污水处理系统的前景。

[关键词] 人工湿地; 废水处理; 机理

中图分类号: Q148 **文献标识码:** A

Treatment Mechanism of Artificial Wetland Wastewater

Lingyun Fang Chengcheng Ding Hao Xia

Hubei Quanyu Technology Co., Ltd

[Abstract] This paper provides detailed information of the structure and mechanisms of constructed wetlands, including the structures and mechanisms of physical wetlands. Chemical and biological interactions benefit from the good oxygen and anaerobic conditions of the wetland soil. Therefore, it works better than a common secondary treatment. Wetland sewage treatment system is an effective means to combine sewage treatment with water resource reuse. Due to technical reasons, the system is widely used in domestic sewage treatment, and water quality has been improved. This paper predicts the research and application trend of industrial and agricultural wastewater, analyzes the ability of artificial wetland system to treat wastewater and the factors affecting its ability, in order to improve its technical performance and predict the prospect of sewage treatment system in wetland.

[Key words] artificial wetland; waste water treatment; mechanism

前言

人工湿地是20世纪70年代末发展起来的一种新型污水处理技术,具有处理量大、操作简单、投资开发成本低等优点。人工湿地广泛应用于城乡管理水平较低的地区。生物技术在其机械和工艺过程中,材料的变化过程更为复杂。在这方面,委员会注意到缔约方会议第七届会议通过了一项关于土地利用、土地利用的变化和林业的决定。水是人类生命的源泉和生存的基础。随着工农业生产的发展和人口的增长,这是一个严重的问题,水质恶化是人类面临的一个重要问题。在这方面,寻找有效的方法是一个重要的问题。经过几十年的努力,许多成熟有效的污水处理技术已经被开发出来。

水处理设施的基础设施和维护费用主要用于美国、德国等发达国家的中小城市。稳定塘能有效处理氮、磷等营养物质。

1 人工湿地

人工湿地是一种类似于人工建设和控制的活动。它是在湿地自然生态系统中这三种功能的物理优化、化学和生物功能以及这三种功能在污水处理中的协同作用的基础上设计和建造的。

1.1 构造简述

在具有一定宽度和坡度的低地,按一定坡度填筑选定的碎石等粒状骨料,种植芦苇等水生植物,土壤填料具有良好的处理效果、较高的成活率和较长的生长期,并具有一定的美学和经济价值,应设计湿地管理系统最大化流量,以提高系统附加

处理和结构结构的稳定性和性能。

1.2 湿地分类

因水流方式差异可分为以下3类:表面流湿地,潜流湿地和立式流湿地。

1.2.1 表面流湿。污水和包装表面,最接近自然湿地。大部分有机物是通过生物膜去除的,这些湿地不能充分利用填料、丰富的植物根系和卫生条件,因此通常不用于设计。

1.2.2 潜流湿地。水在填料表面下渗流,因而可充分利用填料表面及植物根系上生物膜及其他各种作用处理废水,而且卫生条件较好,故被广泛采用。

1.2.3 立式流湿地。水流动况综合了SFW和SSF的特点,但是因为其建造的要求很高,容易滋生蚊蝇,现在也不多用。

2 人工湿地污水处理研究现状

2.1 由来与分类

人工湿地污水处理系统是在天然湿地模式的基础上发展起来的,湿地不仅是许多野生动植物物种的繁殖地,也是重要的生态系统。另外,湿地具有污水处理的功能,与传统的污水处理方法相比,它具有快速、高效、稳定、能耗低、不需要化学试剂等优点。它也有助于农业和渔业的发展。这片土地可用于公共娱乐、野生动物保护和科学研究。同时,由于湿地自然资源有限。输送大量含有有毒有害物质、病原微生物、氮等营养物质的废弃物;人工湿地用于模拟湿地的自然净化。人工湿地污水处理系统土堤由土、砂、石组成。土堤处理性能好,耐久性高,耐水性好,肥力高;废水流经表层及层与填料之间的缝隙时,经过过滤、吸附沉淀、离子循环、植物吸收、微生物分解等有效的废水处理。湿地污水处理系统根据其条件可分为六种不同的类型或系统。植物的流动性和主要种类。

2.2 研究与应用的发展趋势

人工湿地污水处理系统水质稳定,氮磷处理效率高,建设成本低,使用方便,维护方便,抗冲击负荷,适合污水的常规处理,具有一定的美学价值,但由于“湿地黑箱”的影响,人们很难理解污水排放的机理和过程。因此,为了全面了解湿地污水处理机理,主要从以下几个方面进行了研究:研究了各种人工湿地系统中污水的水动力特性与水力负荷的关系,简单污水处理,污水排放强度,湿地容积为了说明水的技术特性对废水处理效率的影响,研究了氧的影响。至于湿地中各种植物物种向基层微生物栖息地的氧气转移,重点在于如何提高人类对生物多样性的认识。在氧化硝化过程中,提高了控制硝化的能力,解决了有机物和总氮的有效处理问题。

3 人工湿地污水处理系统的性能改进

3.1 人工湿地污水处理系统的性能

3.1.1 湿地系统的组成及功能。湿地系统由植物、微生物、基质和动物组成。不同的组件相互作用。为了保证整个湿地生态系统的平衡运行,特别是净化功能。

湿地水生植物是人工湿地系统的一个特征,在污水处理中起着重要的作用。利用清洁能源促进植物光合作用,同时光合作用过程中产生的氧气,在根系周围可以形成各种缺氧区和厌氧区,为有氧植物的生存提供良好的生存环境,厌氧微生物和厌氧微生物的结合有利于硝化和硝化作用;此外,污染物的降解方式也多种多样。

湿地植物包括亲水性植物,水生植物在冬季起着重要作用,漂浮植物是浮萍等;选择白骨土人工湿地进行污水处理,其对重水处理效果良好。对不同湿地金属活动的研究表明,芦苇向连续淹没区输送氧气的能力显著降低。

3.1.2 各类污水的净化过程。人工湿地养殖系统主要用于生活污水处理,净化效果明显。它在发达国家和发展中国家得到了广泛的应用。在发展中国家,从生活污水处理到生活污水处理,相当于数千人。湿地有机污染物的处理主要有三个方面:沉积物过滤出的较大的不溶性有机颗粒物;含有可溶解于水中并能被水吸收的有机物;植物表面的生物膜被植物表面的生物膜吸收和替代生活污水和流动细菌、放射性细菌的数量可以假设,人工湿地中的原始动物和辐射细菌是处理生活污水中病原微生物的主要药物,比如大肠杆菌,由于人工制水系统的进一步完善和发展,工业废水却被人工处理。二氧化碳降解主要发生在早期阶段。当废水在湿地中长途移动时,降解速率降低,去除速度也减慢。

3.2 影响人工湿地净化性能的因素及技术性能改进

3.2.1 影响因素。湿地净化主要取决于当地气候、水动力特征、植物种类、微生物群落和底土组成。气候包括湿地植物、土壤微生物活动和生物化学活动。养分循环:各种植物和微生物群对废水处理的影响不同,因此应选择适合的废水处理方法并加以适应,基质的组成与水流过程及一些污染物的积累和释放密切相关。近年来的研究表明,选择最佳的填料组成和合理的水动力参数,有机污染物的转化和营养循环与氧化还原条件和有效电子受体密切相关。

3.2.2 技术性能改进。目前,人们对湿地人工净化过程的认识基本上是基于黑箱理论,因此,在人工湿地的建设中,人们主要依靠经验,这就导致了湿地净化效率的巨大差异。更好地了解湿地将有助于技术设计。根据化学反应的理论分析,主要影响因素如下,影响人工湿地处理效率的因素它是一个具有水动力特性的活性污染物降解系统。低温极限和含氧量也是影响废水有效处理和应用技术的重要因素,以COD为例,研究表明,在处理过程中,二氧化碳浓度与废水中二氧化碳的有机负荷呈线性关系,且呈指数关系COD生成量与HRT之间的回归关系,即废水中二氧化碳浓度与二氧化碳有机负荷之间存在线性关系。

4 结束语

人工湿地系统具有经济效益,人工湿地具有良好的水质,可以应用于农业、林业、畜牧业等领域,湿地还可以再利用,如沼气、饲料生产等。废弃的沟壑和低地可以重建人工湿地,在可持续发展的同时,应增加野生动物的绿色栖息地和栖息地,作为环境教育和宣传的基础,促进可持续水和可再生资源的保护和再利用;为了创造尊重自然的新生活。

【参考文献】

- [1]赵宇飞,毛伟,庞立新,等.人工湿地污水处理系统中芦苇和茭白生理特性及抗逆性研究[J].中国农学通报,2020,36(08):60-66.
- [2]徐建胜,白雪原,姜海波,等.东北寒区人工湿地污水处理规划设计:以吉林省金川镇为例[J].湿地科学与管理,2020,16(02):15-19.
- [3]常军军,寄博华,梅坚,等.一种生物炭基序批式人工湿地污水处理系统:CN210286903U[P],2020.
- [4]王辉.人工湿地污水处理技术研究[J].中国环保产业,2020,(3):59-61.
- [5]宋豪坤.人工湿地在污水处理中的研究现状与应用[J].清洗世界,2019,35(10):40-41.
- [6]乔尚校.模块化人工湿地的研发和污水处理中试初步实验[D].西安理工大学,2020.