

生物强化技术在水污染治理中的应用措施研究

吴兆俊

武汉智汇元环保科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v4i2.1289

[摘要] 在工业化进程明显加快的今天,水体污染的问题备受关注,水污染的治理成为当前至关重要的任务。生物强化技术的出现能够适当地解决水污染问题,在具体应用的时候,可以保证有效性。本文重点分析生物强化技术的基本内容,明确其具体的来源,阐述在运用该项技术的时候对于水污染治理的深刻影响,最后进行科学的总结与归纳。

[关键词] 生物强化技术; 水污染; 应用措施

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A

Study on Application Measures of Biological Strengthening Technology in Water Pollution Control

Zhaojun Wu

Wuhan Zhihuiyuan Environmental Protection Technology Co., Ltd

[Abstract] With the accelerated process of industrialization, the problem of water pollution has attracted much attention, and its treatment has become a crucial task at present. The emergence of biostrengthening technology can properly solve the water pollution problem, which can ensure the effectiveness in the specific application. This paper focuses on analyzing the basic content of biostrengthening technology, clarifies its specific sources, expounds the profound influence on water pollution control, and finally makes a scientific summary and induction.

[Key words] biological reinforcement technology; water pollution; application measures

引言

国家经济的发展离不开工业产业的支撑,工业化进程对国民经济做出了积极贡献,与之相关的污染问题也成为备受瞩目的焦点,应该采取科学的应对方案,将水污染的问题妥善的处理^[1]。水污染现已成为了人们重点关注的问题,并且随着污水类型的增多以及复杂性的提升,传统的处理方式有时候不能取得良好的处理效果。但是通过适当的应用本文中提及的生物强化技术,可以优化具体的处理成果,经过科学的生物投菌、配菌,制成强化菌类,通过微生物对于污水中的富营养物质加以消耗,实现对水体的合理净化。

1 生物强化技术的基本概述

1.1 生物强化技术的内容

生物强化技术属于新型的手段,其作为一种生物技术,在具体运用的时候不会产生较多的负面影响。在水污染的治理中,将生物强化技术合理的投入使用,可以保证废水的处理效果达到最理想的状态,其基本原理是通过对具备特殊功能的菌种的科学配置,使其展示出强大的新陈代谢能力,再将其投放至污水中,灵活使用微生物自身的新陈代谢能力对污水中的污染分子合理的分解,从而更好的将污染性质的有机物转变为无污染无机物,保证让水体有效的净化。生物强化技术在污水处理中的具体作用如下:

直接作用: 对于部分受到污染的水体,在合理运用生物强化技术的时候能够让水体中的有机物分子处理降

解,确保水源能得到有效的净化,实现对水质的有效维护,降低水污染本身的程度^[2]。

共同代谢作用: 生物强化技术科学使用的时候,微生物的新陈代谢作用可以被充分的利用起来,通过共同代谢的手段,确保污染中的污染结构有效的改变,彰显出该项技术的基本应用价值和优势之处。

基因水平转移作用: 科学使用相关的技术手段时,能对具备着特定代谢基因的微生物和自然基因的代谢途径实现科学合理的交换,由此在基因水平中完成转移交换的目的,这在一定程度上可以适当的强化水污染的基本有效性。

1.2 生物强化技术的来源

1.2.1 自然界中的筛选

自然界中能对菌种合理的筛选,通过适当的筛选过程,保证对环境因素展开科学的判断,在充分的思考中,如对水及土壤的分析,落实好分离筛选的细节,获取具备着特殊降解性的菌株,由此让菌株的高效性得以维护。在接受突变剂之后,开始后续的挑选工作,完成对单一菌株的发酵培养,使得高效菌种及时的获取,这属于最为常用的手段,极易培养且操作便利。

1.2.2 根据情况构建工程菌

为了及时的收获特定基因,应该将微生物以及不同病毒等科学的组合,同时还应该重视质粒的科学重组,由此获取全新的多质粒新菌种,达到在降解多个污染物或者是完成了相关项目降解任务之后,选用一种微生物参与其中,由此彰显出抗重金属的效果。另外,也可适当的运用两种和两种以上的微生物,借助于细胞结合以及相互融合的手段,通过在恒化器中的合理培养,使得进化的时间明显的降低,保证进一步提升培养新菌种的具体效率。

1.2.3 购买的方式获取商业菌剂

自然界中也可实现对商业菌剂的合理挑选,制定干化或者是液体的菌剂,均能展现出相对理想的降解功效,组成部分中包含着自养、异养和兼性菌。结合商业菌剂进行科学合理的分析,能够清楚地了解到它具备的安全便捷功能,通过科学的使用,保证消除高浓度污染物,促使着抗重金属的基本功能明显的强化。运用商业菌剂的时候,能够让系统的启动明显的加快,还可合理的控制培养微生物所需要的时间,保证微生物的基本浓度明显的提高^[3]。

2 生物强化技术在水污染治理中的应用价值

2.1 避免二次污染

在生物强化技术合理运用的过程中,水污染的基本治理成效十分的明显,具体的应用价值显而易见。若是使用传统的手段对水污染问题加以处理,将会引

处理废水种类	应用情况
制药废水	利用生物强化技术处理制药过程中产生的洁霉素废水。结果显示,微生物菌剂在降解速度、降解率、微生物存活时间、系统抗冲击性以及抑制杂菌入侵等综合特性方面上,表现出任何单一菌株无法比拟的优越特征。
印染废水	在印染废水处理中,利用高效脱色菌、聚乙烯醇(PVC)降解菌对其进行处理,可较快形成生物膜,去除效率高且稳定。
焦化废水	利用喹啉为唯一碳源驯化得到高效菌种,并使其一部分附着在陶粒载体上处理焦化废水,可取得很高的去除率。
啤酒废水	利用生物强化技术投加高降解菌剂,不仅缩短了反应器内微生物的驯化时间和曝气时间,而且提高了反应器的处理能力和效果,增强了系统耐冲击负荷能力和系统稳定性。
造纸废水	微生物菌剂的生物强化作用明显,大大提高了废水处理效果。

生物强化技术在不同废水种类中的应用

入新的污染源,在一定程度上增加了二次污染的概率,后续治理工作将会面临着更多的考验。通过科学的使用生物强化技术,可以让水污染的治理成效更加的明显,避免使用任何的药剂,因此具有着广阔的应用前景。可见,水污染治理中灵活使用生物强化技术,可以让治理工作的有效性明显提升,同时也可适当地规避二次污染的问题。

2.2 高效性明显

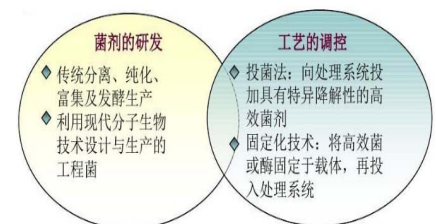
生物强化技术在具体应用的时候,能够展现出十分简易的操作模式,相关的人员通过将制备之后的强化生物菌注入至治理的污水中,利用微生物自动代谢降解功能,确保相应的净化目标顺利的实现。整个过程的速度较快,操作的流程十分的简易,在一定程度上减少了工作量,也让相应的工作难度明显的控制,使得具体的工作成果更加的显著。对于工作人员而言,应对讲解过程的水体质量变化进行科学合理的检测,对治理的动态情况合理的掌控,在科学使用生物强化技术的同时,使得相应的工作效率有所提升,也可减轻人员承担的基本压

力。因此,证实了生物强化技术在水污染治理中的高效性,可以将其和相关的工作结合起来^[4]。

3 生物强化技术在水污染治理中的应用措施

3.1 提升系统启动的速度

在科学使用EM菌进行污泥处理的时候,一般需要运用渗透液的作用,在生物膜中合理的进行,和未使用EM菌剂的系统展开细致的对比。经过科学的对比与分析,可以认识到加入EM菌剂的情况下,能让启动系统的实际速度明显的提升,科学的控制启动系统的具体反应时间,在相应的时间段中,完成既定的任务指标,缩短的天数共计为15d。当生物膜已经脱落之后,加入至EM菌剂的紫铜中,能保证生物膜冲挂顺利实现。



生物强化技术的应用图示

3.2 逐步优化污泥的性能

利用生物强化技术的进行污水处理的时候,应该重视水污染污泥性能的改变情况,在具体的实践中,可以通过优化污泥的性能,使得处理的成效更加的明显。产生污水的根本原因中,考虑到水体污泥上浮所致,在进行治理的阶段,应该积极地调整污泥的基本性能,通过科学的改进,确保治理水污染的成果符合预期。依照相关研究结果来看,可以清楚地了解到生物强化技术的运用有效性,因此可对降解苯酚湿菌的实验组进行加入,逐步改进污泥性能的同时,获取了相应的MLVSS平均值,在同未使用相关技术的对照组加以比较的时候,高出的18%可以视作判别标准。在实验组的MLVSS值中,速率和相应的幅度属于对应的指标,因此明显高出了对照组,可见运用生物强化技术能够让污泥的沉降性能有所提高,降低污泥的基本膨胀性能,在本质上强化了水体的质量。

3.3 提高降解的基本效果

在相关的实验中,生物强化技术的有效运用效果显著,通过将一株具备着高效率降解功能的菌种合理的放入至生物反应器中,通过相关的观察过程,发

现菌种在降解苯酚中的效果十分明显,降解的速率可以达到百分之九十五以上,在未投放任何菌种的反应器中,降解苯酚的效果并不理想,最终降解苯酚的速率降至百分之四十以下,甚至还在逐步的降低过程中^[5]。部分专家学者积极的开展了混合优势菌实验,菌种可以对苯以及甲苯等物质进行合理的降解,实验的阶段,生物床中适当的投放适量混合优势菌,在规定的时段内,添加混合优势菌的生物床降解了10mg/L的苯及甲苯等物质,但是并未添加混合优势菌的生物床实际的降解量仅有3mg/L。可知,降解苯和甲苯的时候,混合优势菌的生物床降解效率更加的理想。

4 结语

生物强化技术在实际运用的时候,应用的效果十分明显,研究和分析得出的结论符合生物强化技术的实际利用价值。在具体的研究讨论中,生物强化技术和水体治理工作的契合度十分理想,在具体应用的过程中,该项技术的优势可以充分的显现出来。此项技术属于目前极为有效、相对先进的手段,伴随着科学技术的稳步发展,其还将日渐完善,以此为国家污水治理工作提供必要的支持。

[参考文献]

[1]郭辰,黄付平,潘翠,等.高效生物强化技术的应用研究——以广西九洲江支流某河段异位治理为例[J].环境保护与循环经济,2020,40(12):21-24+31.

[2]刘万振,生吉萍,申琳.水生光合细菌的生物强化及其在食品工业富营养化水体修复中的作用[J].中国食品工业,2010,(01):47-49.

[3]张孝龙,武仕敏,赵江源,等.两株高效苯酚降解菌的筛选、鉴定及生物强化-DTRO组合工艺初步验证[J].微生物学通报,2014,41(11):2264-2274.

[4]李霞,李魁.生物强化技术深度降解含高氯、高盐污水COD、NH₃-N的中试研究[J].城市道桥与防洪,2012,(11):89-92+99+29.

[5]周辉宇,陆文静,王洪涛,等.高效纤维素分解菌生物强化技术在工厂化好氧堆肥中的应用初探[J].农业环境科学学报,2005,(01):182-186.

作者简介:

吴兆俊(1986--),男,汉族,湖北省仙桃人,硕士研究生,中级工程师,从事建设项目环境影响评价,生态环境影响评价等方面研究。