

微生物处理技术在环境工程中的应用

高雷

安徽一二三环保科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v3i5.822

[摘要] 现代社会发展中,保护环境成为人们关注的焦点问题,这也成为推动环境工程建设与发展的核心动力。环境工程中涵盖的内容较多,本文将主要分析微生物处理技术在该项工程中的应用,以供参考。

[关键词] 微生物处理技术; 环境工程; 应用

当前,生态环境污染问题成为人们关注的焦点,自然资源消耗量明显增大,生物多样性受到较大的影响,化学污染、酸雨、土地沙漠化成为威胁环境质量的主要因素。对此,需要高度重视环境治理工作,而微生物在能量与物质循环中扮演重要角色,对于环境保护起到积极作用。

1 环境工程中应用微生物处理技术的优势

首先,微生物的吸附能力、降解性较强。该技术应用条件严格,部分污染物受到酶的催化作用,可以加快处理速度。采用微生物技术处理污水效率较高,无需投入较高的成本。其次,微生物的种类较多,代谢类型差异明显,环境中的天然物质均可降解和转化污染物,且微生物培养较为便捷,无需较长的繁殖周期,具有较强的环境适应能力。若在环境中产生多种新型的化合物,则微生物可以结合自身的诱导作用产生对应酶系,增强代谢功能,转化新的化合物。最后,应用微生物技术处理污水,可清理有毒有害物质和病原体,也可降低色度,提高透明度。

2 环境工程中微生物处理技术的应用

2.1 水质监测中的应用

饮用水和食品中的细菌监测中,大肠杆菌是重要指标,我国水质标准中对大肠杆菌也作出了明确的规定。规定饮用水每升不超过3个。游泳水每升不超过10个。从水的等级方面来看,一级水应满足每升不超过500个。二级水满足每升不超过10000个。三级水满足每升不超过50000个,大肠菌群可使乳糖产生发酵效应,依据大肠菌群检数表可准确判断水质概况。合理利用微生物做好水质检测可提高水体质量。

2.2 废水治理中的应用

(1) 厌氧处理法

厌氧微生物能够在无氧环境下生存,将微生物置于废水中即可分解废水中的有机物,生成二氧化碳和甲烷等物质。废水中的有机物可在厌氧生物的影响下生成简单的有机物,之后转化为脂肪酸和甘油等多种物质。随后添加适量产酸菌,将上述物质转化为乙酸、丁酸和醇类物质。利用产氢产酸菌转化第一阶段的中间衍生物,形成乙酸及氢气,另外,也可生成大量的二氧化碳气体。在物质转化为甲烷的过程中,需利用甲烷菌在发酵作用下将第二阶段生成的乙酸、氢气及二氧化碳转化为甲烷。在处理的过程中可采用厌氧接触法、升流式厌氧污泥层反应器和生物膜法。

(2) 好氧处理法

好氧处理法主要是将好氧微生物置于氧环境之中,从而加快繁殖速度,随后利用好氧微生物氧化分解水中的有机物。该方法相对简单,灵活性突出。

2.3 固体废弃物肥料化中的应用

固体垃圾处理中,可在固体废弃物中置入嗜热微生物、硝化细菌及纤维分解微生物,之后提供满足微生物繁殖要求的环境,快速形成微生物反

馈回路。如部分中温微生物,若其温度升高,无法满足微生物生长要求时,便可转变为负反馈机制,微生物繁殖速度也会受到抑制。再者,温度升高到一定程度后也会影响嗜热菌,嗜热菌的增速会有所放缓,以此使温度保持在合理的范畴内。调查研究显示,白腐真菌可促进含苯物质的分解,培养该类真菌可有效分解固体垃圾。

2.4 废气净化中的应用

微生物可净化废气,可以采取气液转化,之后以液相环境置入微生物,降解废气。代谢物可进入液相环境中,为细胞代谢提供能源,其余物质可被析出。如利用微生物分解二甲苯即可在室温下进行。二甲苯的浓度为250mg-2500mg每平方米。气流量为100L-400L每小时。废气在空塔中的时间为28-83s,塔的阻力为12.8Pa-40.9Pa。结果显示,生物膜填料塔处理含二甲苯废气的效果较为理想,总效率在90%以上。

2.5 固定化微生物技术的应用

部分特殊污染源的天然生物消耗量较大,并且效率也比较低,尽管其繁殖能力较强,但是依然无法满足既定要求。而利用固定化微生物技术,按照自然的形式加入适量的固定化微生物,则可以改善处理效果。应用该技术过程中,需合理选择微生物,将其固定于载体,使其处于相对密集的状态,以免损害生物活性。在特定条件下,微生物繁殖速度较快,对固液分离具有促进作用,可缩短处理时间。工作人员在研究固定化微生物技术时发现,与自然环境中的微生物相比,固定化微生物的应用范围更大,温度及PH适应能力强,可保障有机物的降解能力。

3 结语

环境保护中,微生物处理技术发挥着十分重要的作用。在微生物技术不断创新的过程中,也可为我国环保工程建设创造有利的条件,切实提高工程的综合效益。

[参考文献]

- [1]杨荣.环境工程中微生物处理技术的应用与实践分析[J].资源节约与环保,2020(03):140.
- [2]秦天一.微生物处理技术在环境工程中的应用研究[J].绿色环保建材,2019(01):46-47.
- [3]杨荣.环境工程中微生物处理技术的应用与实践分析[J].资源节约与环保,2020(03):140.
- [4]吴坚.微生物处理技术在环境工程中的应用[J].资源节约与环保,2018(05):34.
- [5]岳玉妍.微生物处理技术在环境工程中的应用分析[J].黑龙江科技信息,2016(17):59.
- [6]王珩.微生物处理技术在环境工程中的运用[J].资源节约与环保,2019(04):172.