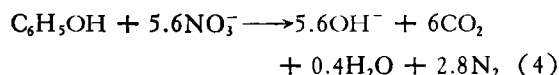
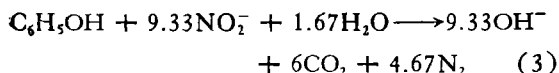


反硝化:



从反应式(1)~(4)可以得出,从 $\text{NH}_3 \longrightarrow \text{NO}_2^-$ 和 $\text{NO}_2^- \longrightarrow \text{NO}_3^-$ 耗氧分别为 3.43mg/mgN 和 1.14mg/mgN; 从 $\text{NO}_2^- \longrightarrow \text{N}_2$ 和 $\text{NO}_3^- \longrightarrow \text{N}_2$ 则分别需要消耗有机碳源 0.72mg (以 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 计)/mgN 和 1.20mg (以 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 计)/mgN. 由此得出按照常规途径脱氮时的需氧量和需碳量分别为 4.57mgO₂/mgN 和 1.20mg 酚/mgN, 新的途径的需氧和需碳量则分别为 3.43mgO₂/mgN 和 0.72mg 酚/mgN, 也就是说新途径可以减少耗氧 25%, 减少碳源消耗 40%. 可见新的脱氮途径既可以降低能耗、还可以降低脱氮对有机碳源数量的要求(当需要外加有机碳源时). 为了防止新系统出水 NO_2^- 排放, 也可以将处理水再经一级后曝气或后反硝化处理.

当然生物脱氮是一个十分复杂的生物化学过程, 不易控制, 对 NO_2^- 反硝化的行为尚有待进一步研究.

五、结 论

1. 硝化是焦化废水生物脱氮过程的关键, 硝化菌的驯化则是硝化反应稳定发展的前提,

要在较短的时间内完成硝化菌的驯化工作, 重要的是防止废水中高浓度有机物及 NH_3 对硝化菌的抑制.

2. 在进行焦化废水生物处理和其它有毒废水的生物处理时, 连续式驯化方法优于间歇驯化方法.

3. 经过驯化的硝化菌可以在较低 pH 值(如 6.4~7.2)条件下良好生存, 这有利于减少高浓度含氮废水硝化耗碱量.

4. 在水质波动不大并满足一定的操作运行条件下, 系统可以取得 98%~99% 的硝化和 75% 以上的脱氮效果. 系统可以耐受短期的高浓度 $\text{NH}_3\text{-N}$ 冲击, 但如果出现长时间 $\text{NH}_3\text{-N}$ 超负荷运行, 将导致硝化系统失稳.

5. 反硝化效果的好坏决定着系统脱氮效率的高低. 采取厌氧预处理方法, 维持一定的稀释比和创造良好的反硝化环境可以使反硝化菌保持较高的活性, 以达到较好的脱氮效果.

6. 以亚硝酸作为硝化终产物的不完全硝化脱氮系统将是一条富有吸引力的焦化废水生物脱氮途径, 值得进一步研究.

参 考 文 献

1. Bridle T R et al. *Prog. Wat. Tech.*, 1980, 12(3): 667-680
2. Henry A. *Prog. Wat. Tech.*, 1982, 14(6): 3-29
3. Gauthier J J et al., *Proc. 36th Ind. Waste Conf.* Purdue University, 1981: 77-91.

《1990 年度中国科技论文统计与分析研究报告》完成 中国科学院生态环境研究中心六次榜上题名

在国家科委综合计划司委托中国科技情报所完成的 1990 年度中国科技论文统计与分析研究报告中, 我中心在 6 项分类统计中榜上题名.

1. 1985—1989 年我国科研机构发表的科技论文被引最多的前 30 名名次排列表中, 生态环境研究中心名列第 22.

2. 1988、1989、1990 年我国科研机构科技论文数前 50 名名次表(据 1990 年 1230 种中国科技期刊统计)中, 该中心分别名列第 22、32、32.

3. 1990 年各项基金资助产生论文数居前 50 名的

科研机构分布情况表中, 该中心名列第 40.

4. 1990 年《EI》(美国工程索引)收录的我国科技期刊共 27 种, 该中心编辑的《环境科学》名列其中, 是唯一环境刊物.

5. 1990 年美国《化学文摘》千名表中的中国科技期刊共 46 种, 《环境科学》名列其中, 世界排名第 756 位, 居我国 4 个人选环境期刊之首.

6. 1990 年日本《科学技术文献速报》中收录的中国期刊共 52 种, 《环境科学》名列其中, 是唯一环境专业期刊.

沈颖 供稿