

生物接触氧化法处理印染废水工艺细菌分析*

张克强

o 农业部环境保护科研监测所 农业部农产品污染防治重点实验室, 天津 $z\alpha\alpha Zxp$

陈秀为

陈志德

o 天津市农业生物工程研究中心 *o* 广东江门海达水净化有限公司*p*

摘 要 以广东新会市德发废水处理厂为例对厌氧池和曝气池段细菌进行了分析, 共分离出 $y\Delta$ 株菌株, 分别属于 A 个属, 其中芽胞杆菌和假单胞菌为优势菌株, 约占总鉴定菌数的 $\Gamma w\%$ 。

关键词 印染废水 细菌

生物接触氧化法又称浸没型生物膜法, 其中生物膜是由细菌、真菌、藻类、原生动物、后生动物以及一些肉眼可见的蠕虫、昆虫的幼虫组成。生物膜法中的微生物, 附着在滤床填料(如蜂窝状煤球等)表面上生长, 并形成生物膜层, 当废水流经滤床, 悬浮物质被滤料截留, 溶解性的及胶体有机物被生物膜吸附, 生物膜表面有一层附着水, 废水在滤料表面流动时, 有机物即会从流动的废水中转移到附着的水中去。水中溶解氧通过液相而进入生物膜, 膜内的微生物在氧的参与下将有机物氧化分解成无机物, 生化反应产物随流动水排放。生物接触氧化法同活性污泥法相比, 具有运行管理方便, 污染量少, 再生性强的优点, 是目前在废水处理中普遍采用的方法之一。广东新会德发废水处理厂采用该方法处理牛仔服印染废水, 通过对该处理厂厌氧池、曝气池段细菌分析, 可望为该系统正常运转提供重要依据。

x 材料与方法

x\alpha 样品来源

广东新会德发废水处理厂厌氧池、曝气池段废水。

x\upsilon 菌种分离

细菌分离方法 H 采用稀释平板与划线分离等步骤获得单菌落。

培养基 H

o xp 牛肉膏蛋白胨培养基

牛肉膏 $B\mu\upsilon$, 蛋白胨 $xw\mu\upsilon$, 氯化钠 $B\upsilon$, 蒸馏水 $x\alpha\alpha\upsilon\vdash\partial s\vdash\Phi\Delta\iota y-\Delta\iota uA$

o yp 选择培养基 I 号

酵母粉 $B\upsilon$, 磷酸氢二钾 $w\iota B\upsilon$, 磷酸二氢钾 $w\iota y\upsilon s$ 乳糖 $w\iota\kappa\upsilon$, 印染废水原水 $xB\upsilon\vdash\partial s$ 蒸馏水 $EB\upsilon\vdash\partial s\vdash\Phi\Gamma\iota B-\Delta\iota\kappa v$

o zp 选择培养基 II 号

酵母粉 $B\upsilon s$ 蛋白胨 $B\upsilon s$ 磷酸氢二钾 $w\iota B\upsilon s$ 葡萄糖 $y\upsilon s$ 印染废水原水 $xB\upsilon\vdash\partial s$ 蒸馏水 $EB\upsilon\vdash\partial s\vdash\Phi\Gamma\iota B-\Delta\iota\kappa v$

o Ap 选择培养基 III 号

亚硫酸钠(或连二硫代硫酸钠) $y\upsilon s$ 磷酸氢二钾 $w\iota B\upsilon s$ 葡萄糖 $B\upsilon s$ 氯化钙 $w\iota\kappa B\upsilon s$ 印染废水原水 $x\alpha\alpha\upsilon\vdash\partial s$ 蒸馏水 $Z\alpha\alpha\vdash\partial$, $\vdash\Phi\Gamma\iota B-\Delta\iota\kappa v$

* 本实验大部分工作是在广东江门海达水净化有限公司环境科学研究所进行的, 感谢苏瑞华、陈建毅同志给予的帮助。
收稿日期 $xZZ\Delta-xw-xA$

发废水处理厂印染废水特点,确定了几种选择培养基。其中,选择培养基Ⅰ号主要用于有降解表面活性剂细菌,选择培养基Ⅱ号主要用于分解有机物,并将大分子物质酸化分解成小分子物质,选择培养基Ⅲ号主要用于筛选有除硫能力的细菌。通过细菌计数表明,上述三种培养基筛选出的菌数约为废水中总菌数 $xw\%$ 、 $EE\%$ 和 $y\%$ 左右。由此可以看出在废水厌氧及曝气池中酸化分解类细菌占大多数,而降解表面活性剂及脱硫类细菌生物量相对较少。

yty 分离菌株鉴定结果

见表 x 。

z 结 论

生物接触氧化法生物膜系统中细菌种群分布特征 I 整个生物膜具有兼性特征,膜外表层为好气,中间兼性好气,与滤料接触的内层呈厌氧状态。在三种不同生境条件下,其优势菌各有不同,好气层主要是芽孢杆菌属占

优势,内层兼性厌氧菌主要有假单胞菌属、黄杆菌属等。

在该系统中,丝状微生物、原生生物、后生生物及严格厌氧细菌占有相当比例,有待进一步研究。

参 考 文 献

- x 徐亚同 u 生物膜系统的微生物特征和运行管理 u 上海环境科学 $xZZ\Delta\Theta I\delta z p Hw-yz$
- y 陈艳丽等 u 焦化废水生物脱氮工艺反硝化段菌相分析 u 上海环境科学 $xZZ\Delta\Theta I\delta y p HB-xE$
- z 李献文等译 u 废水生物处理理论与应用 u 北京 I 中国建筑工业出版社

作者简介

张克强, yZ 岁,助理研究员。 $xZZw$ 年工作以来,发表论文 xw 篇,参加与主持多项部或市级科研项目,其中“光合细菌生产与应用”获 $xZZA$ 年度天津市科技进步三等奖,第三完成人。

欢迎订阅 $xZZZ$ 年《重庆环境科学》杂志

全国中文核心期刊

重庆市优秀期刊

国内统一刊号 $HI\vartheta Bx-xxIT'$

国际标准刊号 $HXs\ s\ \vartheta\ x\alpha\alpha x-yxAr$

《重庆环境科学》是由重庆市环保局主办的综合性环保科技刊物。主要刊登全国各地环境科学技术成果、环境管理、环境执法、环境教育的先进经验以及污染防治、生态经济、环境评价、三废综合利用、环境监测分析等内容,还有经验交流、学术讨论、工作建议、科研简报、国内外环境动态等栏目。本刊适合从事环境保护工作的同志和大专院校师生阅读,也可供有关领导以及工业、农业、卫生、建筑等部门的同志参阅。

本刊从 $xZZZ$ 年第 x 期改为国际标准大 xT' 开版,

每期约 xz 万字。仍为双月刊,逢双月 xB 日出版。定价每册 $B\alpha\alpha w$ 元,全年 $zw\alpha\alpha w$ 元。

各地邮局均可订阅,邮发代号 $\Delta E-\Delta A$ 。如漏订,可向杂志社补订。邮汇、信汇均可。

杂志社地址 H 重庆市渝中区人民路 yxy 号;

邮政编码 $I\alpha\alpha\alpha xB$;

电话 $H(\alpha yz) I\Delta\Delta yxyTA$

开户名称 H 《重庆环境科学》杂志社

开户银行 H 工商银行重庆分行上清寺分理处

帐号 $H yx\Delta-xAArZBZY$