

南通市生活污水怎么处理污水处理设备厂直销免费提供方案

产品名称	南通市生活污水怎么处理污水处理设备厂直销免费提供方案
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	49000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 功率:可加工定制
公司地址	常州市新北区薛集镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

产品详情

造纸工业是环境污染大户，生产过程中化学制浆、洗浆、漂白以及抄纸工序会产生大量的废水。化学制浆产生的黑（红）液废水与抄纸白水，可通过常规的碱回收工艺以及气浮、过滤等处理后直接回用于生产。洗浆、漂白段产生的中段废水污染物成份复杂，除含有高浓度的较难生物降解的木质素、纤维素外，还含有对环境危害极大的低分子量氯代酚和色度很高的高分子量氯代木素衍生物、糖类、残碱、无机盐、挥发酸等，这段废水COD高、pH变化幅度大、色度高、可生化性差，处理难度大，是真正意义上的造纸废水。当前，采用常规的一级沉降与二级生化处理后，造纸废水的污染负荷大幅降低，虽然也达到了外排标准，但水的色度与COD值仍然较高，水中仍含有一定量毒性很高的可溶性木素衍生物与多酚类物质，不仅达不到回用标准，外排还会对生态环境造成极大危害，因此，研究造纸废水的深度处理就显得非常必要。

漆酶是一种含铜的多酚氧化酶，参与木素的降解或聚合，具有氧化木素的能力。在有氧条件下，漆酶能使造纸废水中的木素衍生物和多酚类化合物发生氧化降解或聚合，进而通过絮凝沉淀或深度氧化除去，基于此，近年来用漆酶及产漆酶白腐菌深度处理造纸废水成为研究热点并取得了良好的效果。裂褶菌是一种珍贵的食、药两用真菌，研究证明，裂褶菌能分泌高活性的漆酶，而且裂褶菌漆酶在对纺织品染料进行脱色以及废新闻纸的脱墨方面表现出良好的应用效果，但有关裂褶菌漆酶应用于造纸废水处理方面的文献并未见报道。

本文在前期筛选到一株产漆酶裂褶菌mys005并通过液体发酵培养得到了高活力漆酶的基础上，主要开展裂褶菌mys005漆酶的酶学特性及深度处理造纸废水佳工艺条件研究，以期为其工业化应用积累数据并为应用企业提供参考。

材料与amp;方法

产漆酶菌种

采自秦岭骊山，在愈创木酚-PDA培养基平板上产生深棕红色变色圈，在-萘酚PDA培养基平板上不产生变色圈；真菌ITS分子鉴定为裂褶菌（Schizophyllum commune Fr.），所内编号mys005。

造纸废水取自陕西某废纸制浆造纸厂综合废水经生化处理后的二沉池出水（废水水质：木素121mg/L，色度（倍）238，COD304mg/L，pH6.7）。

药品、仪器与设备

实验所用到的药品均为分析纯（天津百世化工）与生化级试剂（北京奥博星）；ABTS（2,2-联氮-二(3-乙基-苯并噻唑-6-磺酸)二铵盐）为Sigma试剂；HBT（1-羟基苯并三唑）购自国药集团试剂公司；BeckmanDU640紫外分光光度计；恒温摇床：KYC-1102上海新苗医疗器械有限公司；恒温培养箱：PYS-DHS上海跃进医疗器械厂；恒温水浴箱：HHW21600S上海跃进医疗器械厂。

方法

漆酶液的制备

mys005斜面菌种用PDA平板活化2~3d后无菌操作打成 ϕ 6mm菌饼，接入摇瓶（500mL锥形瓶装培养液150mL，接菌饼5片/瓶），于30℃摇床200r/min培养9d，发酵液先用脱脂棉过滤然后再于10000r/min离心10min得漆酶液。摇瓶培养基（20%马铃薯滤汁1000mL、 $K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$ 1.00g、NaCl0.50g、 $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 0.50g、 $NaNO_3$ 32.50g、 $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ 0.10g、 $FeCl_3$ 0.02g、吐温-801.20mL，微量元素复合液（50mg/mL $CuCl_2 \cdot 2H_2O$ +20mg/mL $MnSO_4 \cdot 7H_2O$ +10mg/mL $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ ）3mL、洋葱100g（切碎）、麦麸10g），pH4.5，121℃灭菌20min。

1.3.2 漆酶活测定方法：ABTS法

酶活定义：以每min转化1 μ mol/LABTS的酶量为一个酶活单位（U）。

漆酶酶学特性研究

漆酶适反应温度

用节方法，选择在不同温度下测定酶活，活力高者为。

漆酶适反应pH

用节方法，选择用不同pH的醋酸—醋酸钠缓冲液测定酶活，活力高者为。漆酶的热稳定性

取酶液在不同温度下分别保温不同时间，然后迅速冷却到室温，用1.3.2节方法测定酶活，以30℃测定的未保温处理酶样的酶活为。漆酶处理造纸废水研究

废水处理方法

取200mL废水样于500mL锥形瓶中，调节pH，加入适量的漆酶液及介体HBT与水样混匀，置于恒温水浴进行处理，期间不间断摇匀水样，处理完成后将水样用6层纱布过滤，收集上清液用于测定木素含量、COD及色度，计算降解率。

废水木素含量的测定

由于木素的紫外吸收光谱在280nm处有特征吸收峰，因此，可以在波长280nm下定量地测定水样中木素的含量（浓度）。计算公式如下：

式中：A为吸光度；a为吸收系数，此水样吸收系数采用26.1L/（gcm）；b为比色皿的厚度1cm；c为测定

水样中木素吸收浓度，g/L。

木素降解率 (%) = $\times 100$

1.3.4.3 废水COD和色度的测定

COD的测定采用zhonggesuanjia法 (GB/T11914-1989)。色度测定采用稀释倍数法 (GB/T11903-1989)。

COD降解率 (%) = $\times 100$

色度降解率 (%) = $\times 100$

2、结果与分析

2.1 裂褶菌mys005漆酶酶学特性

由于不同菌种来源的漆酶具有其不同的适反应温度、适pH、酶的热稳定性等酶学特性，应用时要使酶发挥佳催化效率，取得佳处理效果，就有必要先对其酶学特性进行研究。

2.1.1 mys005漆酶适反应温度

将酶反应温度分别设定为30、35、40、45、50、55、60、65、70、75、80 测定漆酶活，以酶活力高者为。结果如图1，裂褶菌mys005漆酶适反应温度为70，适宜反应温度范围为65~75。