

仪征豆制品废水处理设备 工艺流程

产品名称	仪征豆制品废水处理设备 工艺流程
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	21630.00/套
规格参数	品牌:新得瑞 型号:按需定制 产地:江苏常州
公司地址	上海市奉贤区南桥镇西闸公路566号同地址企业99+
联系电话	15061128111 15061128111

产品详情

近几年，随着水资源短缺问题的凸显以及节能环保要求的日益提高，国家对纺织染整废水的治理也提出了更高的要求。在《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287 - 2012)中，直接排放限值也在1992版标准(GB4287 - 1992)上做出了修改;其中，直接排放COD限值从1992年标准中的100mg/L降低到80mg/L，色度从40倍提升到了50倍(放宽要求)。因此，纺织染整工业企业必须采用更为有效的处理工艺，或者对现有污水处理工程进行提标改造。这种现有工程的改造升级首先必须考虑备选工艺方法的实际可行性，如场地、成本、技术难度等。吸附法是十分有优势的技术方法，其占地小、技术原理简单、工艺操作性强，只是常用吸附材料(如AC)的成本太高，不适于大规模工业废水处理应用。针对纺织染整废水处理工程需要提标改造、AC吸附成本太高等问题，研究利用低成本吸附材料处理染整废水具有十分重要的意义。

目前，水处理常用的吸附剂是AC，与之相比，ACoke的优势在于原料来源广、生产成本低(仅为AC的30%~50%)、综合强度高，特点是较大的比表面积和发达的中孔结构。ACoke常应用于各种烟气的脱硫脱硝，ACoke烟气净化技术已在国内外有许多成功的工程案例。在水处理领域，ACoke优异的吸附性能也逐渐引起了各国学者广泛的关注和研究。

因此，本论文选用ACoke作为吸附材料，对染整废水进行深度处理。在本文中，选择了多种原材料的ACoke，研究投加量、吸附时间、pH值等因素对处理效果的影响，以COD去除率为评判指标筛选出吸附性能为优异的ACoke，并对其吸附动力学和吸附等温线进行了研究。

1、实验部分

1.1 吸附材料和实验水样

ACoke购买于宁夏某活性炭有限公司，不同原材料ACoke共计5种，材料基本参数见表1。AC选择水处理专用AC，其平均粒径为3mm，碘吸附值在1000mg/g左右，与ACoke为同一厂家生产。吸附材料在使用前需用蒸馏水洗至pH值不再变化，并将其在105℃烘干至恒重，然后置于干燥器中备用。

本研究的染整废水为江苏省某纺织染整企业染整废水处理工程的二沉池出水，初始CODCr范围110~145 mg/L，色度范围120~135倍，pH值6~8，随后的吸附实验均为这种废水。

1.2 实验方法

1.2.1 ACoke筛选的实验方法

分别量取100mL的染整废水于250mL锥形瓶中，依次加入一定量的ACoke，置于25℃水浴恒温振荡器中振荡一定时间，结束后过滤水样，测定其CODCr(CODCr的浓度采用微波消解法测定，具体步骤参考但德忠等人所述)，计算去除率。

1.2.2 ACoke吸附动力学的实验方法

在一系列250mL锥形瓶中，分别加入0.300g的AC和ACoke，再依次加入100mL原水水样，置于水浴恒温振荡器中，水温25℃。间隔不同时间取出一个锥形瓶，过滤水样并测定反应后水样的CODCr浓度。再按下式1-1计算吸附剂的吸附量，绘制吸附剂的COD吸附量和吸附时间之间的关系曲线，继而研究两种材料的吸附动力学。

1.2.3 ACoke吸附等温线的实验方法

在一系列250mL锥形瓶中，加入100mL原废水，再分别加入不同质量的AC和ACoke，置于水浴恒温振荡器中，在一定水浴温度下振荡至反应平衡，取出锥形瓶过滤水样，并测定反应后水样的CODCr浓度，按照式1-1计算得到吸附剂的吸附量。然后绘制水样平衡CODCr浓度和吸附剂吸附量之间的关系曲线，即AC和ACoke对废水COD的吸附等温线。改变水浴温度重复上述步骤，进一步探讨温度对吸附等温线的影响。

2、结果与讨论

2.1 ACoke的筛选

表2是ACoke在投加量为20g/L、吸附时间60min条件下的筛选结果。

从表2可以看出:#4ACoke对废水CODCr的去除率显著高于其他四种ACoke。因此，后续实验中使用#4ACoke作为实验材料。

2.2 ACoke的动力学

图1为ACoke和AC吸附处理染整废水时，时间与CODCr吸附量的变化关系曲线图，由图1可以看出，在废水水质、反应温度等条件均相同的条件下，两种材料平衡吸附量基本相等，ACoke稍大。但两者的吸附速率表现出显著差异，反应初期的吸附速率基本相当，但在20~80min时间内，AC对废水COD的吸附速率比ACoke更快一些，之后趋于平缓，在135min之后，其吸附量 q_t 变化很小，基本不再增加，所以AC吸附染整废水COD的平衡时间确定为145min。ACoke的吸附速率变化趋势更为缓慢，在195min后其吸附量 q_t 基本趋于稳定，因此ACoke吸附染整废水COD的平衡时间定为195min。

为研究两种材料的吸附传质过程，应用常用的动力学模型对两种吸附剂的动力学结果进行分析，包括准一级动力学、准二级动力学和颗粒内扩散模型。

图2(a)至图2(c)分别为两种吸附剂吸附染整废水COD的准一级模型($\ln(q_e - q_t) - t$)、准二级模型($t/q_t - t$)和颗粒内扩散模型的线性拟合图($q_t - t^{0.5}$)。表3是ACoke和AC吸附染整废水COD的动力学模型线性拟合参数。