

南通初级废水处理装置 设备自动化程度高

产品名称	南通初级废水处理装置 设备自动化程度高
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	21563.00/套
规格参数	品牌:蓝阳环保 加工定制:非标定制 产地:江苏常州
公司地址	常州市新北区罗溪镇王下村民营工业园58号
联系电话	13585459000 13585459000

产品详情

茶多酚是茶叶中多酚类物质的统称，具有明显的抗菌、防衰老、消除体内过剩的自由基和抑制癌细胞等作用，被誉为“辐射克星”，需求旺盛。但是在生产茶粉等饮品过程中，排出了大量含茶多酚废水，该废水色度高，生化性差，如果直接排放，会对生态环境造成严重的污染。所以选择一种经济可行的废水处理技术具有重要的生态意义和环境意义。目前针对此类废水，主要的处理方法有化学法、物理法和生化法等。

MBR为膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）的简称，是将传统的生化工艺和膜分离相结合而产生的一种新型高效处理工艺。其工作原理是利用微生物的降解作用来去除有机物，然后利用膜对胶体颗粒的优异截留性能，将活性污泥完全截留在反应池内，使活性污泥浓度大大提高，而且其水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制。

本试验采用预处理—MBR工艺处理茶多酚废水，目的在于考察该工艺的实用性及寻找佳工艺设计参数。

1、试验部分

1.1 试验装置

如图1所示，试验装置由碳钢内衬玻璃钢防腐制成。MBR反应器采用“水解酸化-好氧”工艺。反应器有效容积为3m³，水解池与好氧池容积比为1：2，水解池内设搅拌器。膜池选用公司自主研发的中空纤维i MBR膜组件，该组件采用开放式结构，膜丝被柔性固定在组件框架上，增加了透析产水效率，提高了装填密度。MBR采用间歇进水，间歇出水，抽吸泵按开8min停2min的方式运行。

1.2 分析项目及方法

DO：溶解氧仪；pH值：HACH便携式pH计；COD：zhonggesuanjia法；SV30：污泥静置沉淀法。

1.3 进水水质

试验期间，污水取自漳州某生产速溶茶食品厂的茶叶蒸煮废水，该公司污水采用分质分流的办法，我们选取其中色度高，COD高的该股生产废水试验。

该实验水质：COD：800~900mg/L

BOD：200~300mg/L

SS：200~300mg/L

pH：5.5~6.5

2、试验方法

2.1 预处理

由于茶多酚废水有很强的抑菌作用，可生化性较差。废水不经预处理而直接进行好氧生化处理时，每运行10d左右就出现菌胶团解体的现象。由此可知，对该废水直接进行好氧生化处理是不可行的。所以需经过预处理后才能进生化，保证生化系统的正常运行。

取试验废水进行预处理试验，先用Ca(OH)₂调节废水pH值至8.0~8.5之间，再分别加入不同浓度的聚合氯化铝(PAC)进行絮凝沉淀试验，搅拌至反应完全后静置30min取上清液进行分析。

2.2 MBR反应器

取上述混凝沉淀后的上清液进行MBR试验，反应器接种污泥来自公司园区生活污水站污泥池的剩余污泥。为加快挂膜启动速度，期间向进水中补加淘米水，以增加进水COD负荷。装置经10d驯化后正式启动。

3、结果与讨论

3.1 预处理

该废水中的茶多酚可以和金属离子(如Al³⁺、Ca²⁺等)反应生成难溶化合物，通过沉淀来去除大量的茶多酚，为后续生化处理的顺利进行创造了条件。反应原理如下：

由于废水偏酸性，而生化反应的挂pH值为7~8，所以需要调节废水的pH值。本试验决定采用Ca(OH)₂而非NaOH来调节pH值，主要是因为Ca²⁺还可以与茶多酚生成难溶沉淀，效果更好。再通过投加优质聚合氯化铝(PAC)进行絮凝，进一步去除水中的茶多酚及大量的悬浮颗粒物，减轻了生化处理的负荷。

由图2不同加药量下的COD的去除效果曲线可以看出，PAC的加药量与COD的去除率成倒U型关系。如果PAC加药量不够，不能很好地架桥联接，形成的絮体不够多，不够大，絮凝效果不理想。如果加药量过多，胶体表面会与无机高分子形成排斥，产生“胶体保护”，甚至重新稳定，使絮凝效果变差。从试验曲线上可以看出，预处理PAC的佳加药量约为200mg/L，对COD的去除率高，约为55%。

3.2 COD去除效果

生化系统采用公司园区内的生活污水回用处理系统的剩余污泥进行接种，经过10d的驯化，好氧池的SV30

达到30%。在试验过程中，通过调整MBR反应器的进出水量来控制污水在反应器内的水力停留时间。控制污水在水解池及好氧池的停留时间分别达到12h、24h，水解池与好氧池对COD的去除率分别为25%、86%，出水COD可达到37mg/L；逐渐减少污水在MBR池的停留时间，发现一开始COD的去除率变化不大，但在水解池与好氧池的停留时间分别缩短为8h、16h后，对COD的去除率呈现逐渐变小的趋势。当水解池跟好氧池停留时间分别只有2h和4h时，发现出水COD接近100mg/L。于是采用闷曝4h的办法，出水COD下降至60mg/L。

3.3 设计膜通量

MBR工艺核心部分就是膜产品的选择和膜通量的确定。本试验采用的三达公司的膜组件采用化学稳定性、耐氧化的PVDF材质，抗污染能力强，使用寿命长，具有独特的反冲洗特性，在试验过程中得到很好的验证。膜污染是不可避免的，但为了膜系统的长期稳定运行，必须设计一个合适的膜通量。在此通量下运行，膜的跨膜压差变化不大，膜能承受一定的污染负荷而不污堵，不用经常进行化学清洗。现在一般用临界通量的概念，它是指膜通量和膜污染的综合佳选择。

临界膜通量的测定采用通量阶梯式递增法。即在一定操作条件下，采用恒通量的方法，让膜工作一个时间段 T ，观测跨膜压差（TMP）在 T 的变化。若TMP保持恒定，则调节出水抽吸泵的大小，让膜通量增加一个阶量，重新观测TMP在 T 内的变化，如此反复，直到出现TMP在 T 内不能稳定为止。