

含油废水一体化处理设备 设备颜色定制

产品名称	含油废水一体化处理设备 设备颜色定制
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	25621.00/套
规格参数	品牌:蓝阳环保 产地:江苏常州 加工定制:是
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

制药废水的各类成分复杂，尤其是产品和中间原料等对环境存在较大影响，废水处理后直接排放至周边水体的水质达标问题是当前许多企业亟待解决的难题，往往需要采用强化预处理常规生化处理和深度处理才能实现越来越严的达标要求。

一、材料与方法

1.1 废水水质和方法

废水来自该制药企业废水处理站生化阶段的出水，首先测试生化段各单元出水的COD和BOD5等，考察其残余B/C和生物法的终去除能力，然后针对难降解有机物，小试臭氧或Fenton氧化直接达标或者部分臭氧化(再利用现有设施强化生物处理能力，进一步中试验证并优化确定升级改造的技术路线。

1.2 试验方法

1.2.1 测试厌氧出水终可生化性

取厌氧池出水，分装入两只1.5L规格的细口瓶，分别在两个细口瓶中加入厌氧池出水，标记好水位线。然后在2个细口瓶中各加入2滴活性污泥，曝气泵连续曝气30d，每天定时取样测定COD剩余浓度。

1.2.2 小试氧化试验

从废水处理站取生化出水500mL于1L容器，利用臭氧发生器通入臭氧5min，反应结束后取样测定COD等主要指标。芬顿法氧化时，取50mL生化出水，调节pH后加入芬顿试剂，考察COD氧化效果。

1.2.3 生化出水氧化的中试试验设计

臭氧催化氧化处理生化出水的装置，处理规模为0.5m³/h。生化段出水储存于进水箱，由进水泵打入臭氧

催化氧化塔内反应60min，催化剂为锰系催化剂，臭氧化出水再进入好氧反应段，曝气反应2h后，静置沉淀后排出上清液。中试的臭氧化尾气破坏后直接排空，试验中定时测定催化塔与SBR出水COD。

1.3 分析测试方法

主要测试的水质指标有COD、BOD₅、pH等，各项指标均根据《水和废水监测分析方法》进行分析。

二、结果与讨论

2.1 制药废水在各生化单元出水的B/C变化趋势

测定了厌氧池，一级好氧池与二级好氧池出水的COD和BOD₅，其B/C如表1所示。

由表1可知，厌氧池出水的B/C为0.34，可生化性属于适中的范围，一级好氧工艺段具有一定的COD去除效果，年平均去除量为220.76mg/L。废水经过一级好氧池处理，微生物氧化分解了大部分易降解的有机物，残余COD大都属于难降解有机物，从BOD₅/COD看，仅有13.3mg/L左右，且B/C降为0.097，二级生化处理后可B/C进一步降低到0.067，说明二级生化池出水的可生化性已经极低。

2.2 臭氧氧化及芬顿氧化处理总出水的效果

取污水处理站的总出水，采用Fenton法处理，药剂投加量采用质量浓度比，具体比例为COD:H₂O₂:Fe²⁺=1:2.5:0.5，用硫酸调节pH值为3，搅拌反应120min，静置沉淀后取上清液测定COD值，结果如表2所示。

由表2可知，采用Fenton氧化能够将总出水COD浓度稳定降至50mg/L以下，满足出水水质要求，同时也能够去除色度。不过，尚需调回pH至中性，且混凝沉淀后才能排放。同样地，取污水站的总出水采用臭氧氧化法处理。

采用臭氧氧化法处理现有生产装置的总出水，初始COD浓度为80mg/L左右，当臭氧通入浓度为64.8mg/L时。出水COD浓度低于50mg/L，即出水COD浓度满足水质要求，且色度变成无色。可见，臭氧氧化能够有效去除废水的部分COD，同时也说明总出水的难降解有机物还能够被臭氧氧化或断键生成小分子有机物。

2.3 中试条件下一级好氧出水采用“臭氧催化氧化+好氧处理”的可行性

为考察一级好氧池出水，即生产装置的二沉池出水，臭氧氧化和后续好氧处理的效果，在中试连续流条件下采用臭氧催化氧化单元处理，臭氧氧化出水进入后续好氧SBR装置，考察COD的整体去除效果，并对比污水站二级好氧段实际处理效果，中试试验臭氧投加浓度为100mg/L。

进水平均COD浓度为142.7mg/L出水COD浓度平均为82.7mg/L，平均去除率达到42.1%。臭氧催化氧化处理一级好氧池出水具有稳定的COD去除效果，从出水色度看，废水的色度完全去除，脱色效果十分明显，可见，采用臭氧催化氧化技术能够有效断键难降解有机物，提高水的可生化性，还能去除废水的色度。

现有一级好氧池出水(即中试进水)、中试臭氧催化塔出水，中试SBR出水平均分别为142.7、82.7/65.6mg/L。可知，整个中试装置COD平均去除量为77.1mg/L，去除率平均达到54.0%，优于现有污水处理站二级好氧池对COD的去除效果。现有污水处理站的二级好氧出水(即三沉池出水)平均出水COD浓度为135.0mg/L，COD仅去除了7.7mg/L。尽管中试装置的SBR污泥的培养与驯化时间较短。污泥性状还未达到佳状态，但好氧段平均COD去除量已提高至17.1mg/L，优于现有二级好氧池的去除效果。后续中试装置继续运行一段时间后，SBR出水降至50mg/L以下。可见，臭氧催化氧化结合好氧生物法能够大幅降低一级好氧出

水的COD在一级好氧出水增加臭氧催化氧化。然后再接后续好氧处理和深度处理，能够确保达标排放。

三、结束语

综上所述，制药废水厌氧与一级好氧处理后的B/C低于0.1，现有二级生化的作用不明显，直接在现有总出水增加臭氧氧化或芬顿氧化，可满足出水COD不超过50mg/L的排放标准，但是新增设施较多，药耗高。在现有一级生化和二级生化之间新增臭氧催化氧化单元，不仅实现总出水达标排放要求，还可充分利用现有设施。经济性佳。