

镇江医院废水处理设备 提供解决方案

产品名称	镇江医院废水处理设备 提供解决方案
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	21533.00/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

MCT (Mixed cracking treatment) 悬浮床加氢技术是由三聚环保和华石能源公司联合自主研发的超级悬浮床工艺技术，它是国内首套成功实现工业化应用的劣质重油悬浮床加氢技术，该工艺突破了传统的重油加氢工艺对劣质重油的加工难度，原料转化率达到96%以上，轻油收率超过90%。15 . 8万t / aMCT悬浮床工业装置在河南鹤壁实现了一次性开车成功，加工重质煤焦油、减压渣油等劣质原料，目前已经平稳运行500多天。

本文结合该MCT悬浮床煤焦油加氢装置生产废水处理工程，介绍MCT悬浮床煤焦油加氢装置生产废水水质特征，废水处理工艺流程，给出主要废水处理构筑物（装置）的设计参数和工程运行效果，为同类废水的处理及回用提供参考。

1、废水来源和水质

MCT悬浮床加氢装置自2014年在河南省鹤壁市开始建设，2016年2月完成一次投料顺利开车，该装置除了加工常、减压渣油外，还可加工各类煤基重质原料油，如煤沥青，高、中温煤焦油等原料，产品质量和生产运营均得到了同行业的肯定。该装置产生的废水具有高酚、高CODCr、高氨氮的特点，并含有多环芳烃和杂环芳烃类等难生物降解物质，处理难度大。装置生产过程中主要产生2路高浓度废水，一路是原料煤焦油（含水量小于2%）因升温产生的废水；另外一路是悬浮床加氢装置在煤焦油加氢过程中产生的废水。2路废水均呈现高酚、高CODCr、高含油的“三高”状态，装置主要的废水组成及水质如表1所示。

原料切水属于原料煤焦油在静置分层情况的切水和常压升温过程中分离出来的原料废水，这部分水中的污染物主要有酚类、石油类等。加氢裂化废水为加氢裂化装置生产过程中的注水及加氢分解有机物产生的水。

2、废水处理工艺

根据废水来源、水质特征和排放水质要求，参考相关煤化工废水处理工艺，本项目设计采用预处理、生化处理和深度处理相结合的处理工艺流程。

2.1 预处理

针对多股不同浓度的废水来源，将原料切水先经过“罐中罐”及过滤器除油后，与加氢裂化废水在酸性水槽中混合，经静置、沉淀、除油后经汽提塔脱除水中的氨氮和硫化物。然后送往调节水池与循环水排污水、检修冲洗废水混合进行水量和水质调节，稀释后首先经过隔油池除去油泥和分散油，溶解性油进入气浮后通过浮选方法从水中分离出来。具体预处理流程如图1所示。

预处理系统进出水水质如表2所示。由表2可见，废水预处理系统对CODCr、氨氮和油有较好的去除效果，CODCr去除率达到72.0%，氨氮去除率达到99.3%，油去除率达74.2%；对挥发酚的去除率较低，仅为30.9%，说明酚与废水难以分离，通过物理法处理对挥发酚的降低效果不佳。废水预处理前后pH值由11降至8的原因是由于大部分的氨氮被汽提出来所致。

2.2 生化处理

生化处理措施主要包括A2/O、SBR等多种技术的组合。其中SBR工艺为后期技改增加的工艺。由于A2/O出水水质碳氮比失调（CODCr低、氨氮高）且可生化性差，故为了同时提高整个系统CODCr和氨氮的去除率，采取A2/O与SBR工艺既并联又串联的运行方式。废水生化处理工艺流程如图2所示。

由于生化处理前CODCr和油、酚含量仍过高，本生化处理系统采取了两级A2/O生化处理单元（均为接触氧化工艺）和一套SBR单元以降解废水中的有机物和酚，实现脱氮除磷的目的。A2/O生化池处理量为6t/h，其进水CODCr质量浓度为4041mg/L，氨氮质量浓度为52.9mg/L，该接触氧化工艺增设有污泥回流系统，其回流方式为每运行7h回流污泥1h，且每天排泥一次来保证污泥沉降比控制在SV30 3%。通过添加磷酸氢二钠和液碱来保证生化池中生物活性和pH值在一定范围，设置膜式曝气盘控制A池溶解氧质量浓度在0.2~0.5mg/L，O池末端溶解氧质量浓度在3~6mg/L。

SBR单元共包括水解酸化池（150m³）、进水缓冲池（100m³）、SBR反应池（550m³）、出水缓冲池（100m³），出水经过砂滤罐过滤除去部分悬浮物后进入后续深度处理系统。水解酸化池的污泥搅拌方式为由循环搅拌泵从进水缓冲池抽水打至水解酸化池底部，然后水解酸化池溢流水进入进水缓冲池。SBR反应池的运行过程分为进水（20min）、搅拌（55min）、曝气（210min）、沉淀（55min）、滗水和排泥（20min）5个阶段。上游连续进水进入SBR系统的进水缓冲池，但其出水间歇进入SBR反应池（约每6个小时进水一次，进水量可根据进水缓冲池的液位通过调整SBR进水泵的运行时间完成进水），SBR反应池的出水方式为间歇出水至出水缓冲池，然后再连续排水至后续系统。SBR反应池是集硝化、反硝化在同一池内进行，可进一步降低CODCr和氨氮浓度。该系统进水量达10t/h，进水CODCr质量浓度为2085mg/L，氨氮质量浓度为42.27mg/L。利用磷酸氢二钠和液碱调整SBR池中生物活性，在曝气阶段水中的溶解氧质量浓度控制在5.0~7.5mg/L，污泥沉降比SV30控制在（20±3）%，远高于A/O池。

预处理的来水经过A2/O生化法处理后出水CODCr质量浓度为528mg/L，氨氮质量浓度为31.4mg/L。出水再次进入SBR系统进行二次生化处理。

经过SBR工艺处理后出水CODCr质量浓度为318mg/L，氨氮质量浓度为22.5mg/L，油质量浓度为12.9mg/L，酚质量浓度为16.9mg/L，CODCr去除率为74.6%，氨氮去除率为67.4%。从整体效果来看，生化处理前后氨氮质量浓度由52.9mg/L下降至22.5mg/L，去除率为57.5%，CODCr质量浓度由4041mg/L降至318mg/L，去除率为92.1%，油去除率为91.0%，挥发酚去除率为95.7%。

2.3 深度处理

焦油加工废水中的大部分污染物质经预处理和生化处理得以去除，但部分分子结构稳定的多元酚难以分解，给生化处理带来一定困难，而且焦油加工废水含较高浓度的难分离的酚，它能附着在微生物表面形成油膜，阻碍了生化处理池内有机质的氧转移效果。因此废水要实现达标排放，还需要经过深度处理措施，进一步降低油、酚和CODCr等有机污染物。本工程深度处理工艺选用臭氧氧化和WCAB复式曝气生物滤池串联工艺，终达到排放至市政污水处理厂的指标。