

# 十堰工业污水怎么处理油墨污水处理设备精选厂家

产品名称	十堰工业污水怎么处理油墨污水处理设备精选厂家
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 颜色:非标定制 材质:玻璃钢
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

煤化工项目不仅消耗大量新鲜水，同时也产生每年约10亿t的废水。我国煤化工企业主要集中在内蒙古、山西、陕西和新疆等水资源缺乏，生态环境脆弱的地区。受水资源和水环境问题的双重约束，国家对煤化工废水的排放提出了更高要求，即煤化工废水要“零排放”。目前，企业多以“废水生化处理-中水回用-膜浓缩-蒸发结晶”为核心工艺处理煤化工废水，以实现煤化工废水“零排放”的同时，回收大量水资源。然而，煤化工废水经膜浓缩处理后，将会产生大量的高含盐废水，其含有大量Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>等盐类物质，这些盐的大量存在对常规生物处理具有明显抑制作用，难以生化处理，且高COD浓度会造成膜污染，无法通过常规膜进行除盐，并会引起后续蒸发结晶过程中的有机物污染，致使煤化工高含盐废水进一步浓缩或者资源化利用受到限制。

近年来，氧化工艺广泛应用于反渗透含盐废水的处理，尤其是臭氧氧化工艺取得了一定的效果，但臭氧对有机物的直接氧化能力有限，处理成本也较高。催化臭氧氧化是一种以提高臭氧利用率为目的的氧化技术，主要通过使用催化剂，催化臭氧分解产生大量强氧化性羟基自由基氧化分解水中有机物，以达到去除有机物的目的。催化臭氧氧化主要分为均相催化臭氧氧化和非均相催化臭氧氧化。相比于均相催化臭氧氧化，非均相催化臭氧氧化不仅克服了臭氧水溶性差的问题，而且其催化剂以固态存在，与水易分离，可重复使用，避免了催化剂的流失，后续处理成本较低，已广泛应用于水中污染物的降解。刘占孟等使用活性炭催化臭氧氧化甲基蓝废水，COD降解率达60%左右；刘宏等研究发现，选用CuO作催化剂，催化臭氧氧化降解含微囊藻毒素污水，COD去除率达64%以上；陈志伟等采用负载MnO<sub>2</sub>的陶粒作为催化剂，催化臭氧处理食品添加剂废水，废水COD质量浓度从400mg/L降到了220mg/L，去除率达45%。然而，有关非均相催化臭氧处理煤化工废水的研究较少，尤其是处理煤化工高含盐废水的报道更是少见。

在高浓盐水中，由于Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>等阴离子的吸附，占据活性位点，使得臭氧催化剂活性下降。现有的臭氧催化剂在高浓盐水中有机物去除效果不佳，不具备耐盐的性能。而MgO具有很好的稳定性和高活性的表面碱性位，对高浓盐水中的Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>等阴离子吸附作用弱，优先催化O<sub>3</sub>生成强氧化性自由基。因此，笔者采用无定形氧化铝粉末为原料，制备了负载型MgO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂，考察催化剂投加量和臭氧投加量对催化臭氧处理煤化工高含盐废水的影响，研究非均相催化臭氧处理煤化工高含盐废水的处理效果，以期为煤化工高含盐废水的“零排放”提供技术支持。

## 1、材料与方法

### 1.1 废水来源

原水来自中国石化长城能源化工(宁夏)有限公司高盐水零排放项目的反渗透浓盐水,废水呈淡黄色。考虑到硬度可能在催化剂表面沉淀造成催化剂效率降低,反渗透浓盐水首先经 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 软化去除 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ ,再经聚合硫酸铁混凝沉淀,过滤后作为试验水样,软化过滤后煤化工高含盐废水的水质水质特点如下:COD质量浓度为260~430mg/L,pH为7.8,TDS质量浓度为24500mg/L,电导率为16.25mS/cm,Cl<sup>-</sup>质量浓

$\text{O}_3$ 发生器氧气源采用纯氧,反应柱内径为4cm,高为1.5m。臭氧催化氧化试验采用间歇性试验方式,取经软化混凝后过滤的废水1L,废水用蠕动泵循环,循环速度约200mL/min,臭氧发生器开启10min后接入反应柱进行曝气。先考察催化臭氧氧化对COD的降解效果,2组反应柱,一组添加催化剂(反应前一次性加入反应柱),一组不添加催化剂,并控制臭氧发生器出口 $\text{O}_3$ 气体流量一致,每隔一段时间取样测定COD<sub>Cr</sub>。随后考察MgO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂投加量的影响,在臭氧投加量360mg/(Lh)的条件下,分别考察MgO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂投加量为100、300、500g/L时COD的去除效果。之后,探讨臭氧投加量的影响,考察臭氧投加量为180、260、360mg/(Lh)时COD的去除效果。

### 1.4 催化剂结构表征及废水处理效果分析方法

废水化学需氧量COD采用GB11914—1989《重铬酸盐法》测定;催化剂比表面积利用仪器MicromeriticsASAP2020通过氮气等温吸附-脱附法测定,表面微观形貌通过FE-SEM-4800-1型场发射扫描电子显微镜进行观察。

## 2、结果与讨论

### 2.1 催化剂微观形貌及比表面积表征

催化剂的表面特性会直接影响其催化能力的展现,放大倍数6000倍下所制备的MgO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂的表面形貌如图2所示,由图2可以明显看出其表面不平整,且表面均含有较多的白色颗粒物,这些白色颗粒物为负载的金属氧化物MgO,可促进臭氧过程中羟基自由基的产生,加速有机污染物的氧化降解。通过氮气等温吸附-脱附法,测定出MgO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂的比表面积为153.5m<sup>2</sup>/g,可见其比表面积较大,这有利于臭氧催化氧化反应在表面的进行。