

## 常熟废水处理设备含银废水处理设备点击了解给您惊喜

产品名称	常熟废水处理设备含银废水处理设备点击了解给您惊喜
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	45800.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-1000/h 售卖地:全国
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

水体中的氨氮是指以铵离子(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)或氨(NH<sub>3</sub>)形式存在的化合氮。氨氮是各类型氮中危害影响大的一种形态，是判断水体是否受到污染的指标之一，其对水生态环境的危害表现在多个方面，同时氨氮也是水体中的主要耗氧污染物，是国家总量控制指标之一。氨氮氧化分解消耗水中的溶解氧，致使水质变差、发黑发臭。其中，氨氮中的非离子形态氨是引起水生生物毒害的主要因子，且对水生生物有较大的毒害作用，其毒性比铵盐大几十倍。在氧气充足的条件下，氨氮可被微生物氧化为亚硝酸盐氮，进而分解为硝酸盐氮，亚硝酸盐氮与蛋白质结合生成亚硝胺，具有致癌和致畸作用。氨氮易可作为水体中藻类生物的营养源，使受污染的水体增加富营养化几率。

随着石油化工、化肥等行业的迅速发展壮大，人们对环境质量要求越来越高以及废水排放标准日益提高，由此而产生的高氨氮废水也成为行业发展制约因素之一。氨氮排放量超出受纳水体的环境容量问题，已经成为我国水生态环境保护所面临的重大问题。氨氮排放超量是地表水水体中氨氮超标的主要原因，氨氮已成为影响地表水水环境质量的主要指标之一。据报道，近年来我国海域发生赤潮污染事件达数十次，其中氨氮是污染的重要原因之一，特别是高浓度氨氮废水造成的污染。因此，经济有效的控制氨氮污染也成为当前环保工作者研究的重要课题。

气田采出水是天然气在开采过程中随天然气一同带出地面的废水，其主要为地层水。在天然气开采过程中，随着开采过程中气藏压力不断下降，特别是气田开发中晚期，为保障天然气产量，需要人为加入大量起泡剂、缓蚀剂、阻垢剂等有机无机化学物质，从而导致了采气废水水质成分十分复杂，具有高含盐、高含油、高矿化度、高COD、高氨氮、高色度、高悬浮物的特点。由于其化学组分十分复杂且含有大量危害环境的有害物质，直接排放会给环境带来极大的伤害，所以必须对采气废水进行处理。采气废水处理方法主要有絮凝沉降、气浮、Fenton氧化技术、uv氧化技术、低温多效减压蒸馏技术、活性污泥法和生物膜法等组合技术。

四川地区由于其地层构造的复杂性，导致四川地区钻井采气废水水质异常复杂、矿化度高、有机物高、可生化性差，难以采用传统的生化、氧化方式处理。通过低温多效减压蒸发处理后，能够使蒸馏冷凝水中有机物和矿化度均大幅降低满足排放要求，但由于小分子氨氮易通过水蒸气进入冷凝水中，造成经蒸

发处理后的采气废水氨氮含量仍然较高(根据采气废水来源不同,其浓度范围在40~70mg/L左右),不能满足达标排放要求。处理氨氮的方法有多种,如氧化法、催化氧化法、生化法、吸附法等。吹脱法与其他方法相比,具有处理工艺比较简单,处理效果比较稳定,不产生药渣等优点,同时吹脱出的氨可增加吸收装置吸收资源化利用。

本研究通过pH值、温度、曝气量3个因素正交和单因素试验,较为系统地探讨了采用曝气吹脱方法去除采气废水中氨氮的主要影响因素。同时为满足采气废水处理达标排放要求,对吹脱处理条件进行了一系列验证实验,寻找合理的吹脱处理条件。

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 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 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 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{PO}_4^{3-}$ 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 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 等阴离子吸附作用弱,优先催化 $\text{O}_3$ 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Ca(OH)<sub>2</sub>和Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>软化去除Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>,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>质量浓度为3300mg/L。

### 1.2 催化剂的制备

首先以无定形氧化铝粉末为原料,加入黏合剂,造粒形成粒径为2~4mm的催化剂内核;之后将催化剂内核、无定形氧化铝粉末、xiao suan mei金属盐溶液、造孔剂、黏合剂加入造粒机,形成粒径为4~8mm的催化剂成型球体;后将成型球体在120℃下干燥10h后,并在600℃下焙烧8h获得负载型MgO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂

