

重金属离子废水处理设备 HDSJK25

产品名称	重金属离子废水处理设备 HDSJK25
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	25630.00/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

炼油废水是原油炼制、加工过程中产生的废水。随着市场经济的发展，原油生产企业为提升自身市场竞争力，已经开始着手实施扩能改造工作。扩能改造工作的开展，让原有生产、加工企业的高浓度废水排放量有所增加。臭氧催化氧化深度处理炼油废水催化剂的开发，可以发挥出降低废水处理装置运行压力的作用。

1、开发现状

一般情况下，原油加工企业使用的传统废水处理方式主要有：油水分离技术、物化过滤技术、生物处理技术。在这些技术应用于污水处理以后，原油生产、加工过程中产生的废水中仍然含有悬浮物质、油类物质等。此种废水在排入自然水体以后，不仅会带来水体污染问题，也会造成水资源的浪费。现阶段，水资源不足的问题已经成为人类不可忽视的问题，污水深度处理技术的合理开发，可以为水资源利用效率的提升提供保障。随着污水处理技术的发展，臭氧催化氧化技术已经开始在水污染处理方面得到应用，现阶段这一技术可以在常温、常压环境下降解一些难以被臭氧单独氧化的有机物，比如醇类物质、酮类物质、有机酸和酯类物质的氧化分解有助于有机物氧化效率的提升。这一技术已经展示出了研制工艺简单、开发工艺简单、绿色环保等特点。

2、开发试验分析

2.1 催化剂的制备

等体积浸渍法是制备负载型非均相催化氧化剂的有效方法，这一技术应用于废水处理过程以后，臭氧可以发挥出催化氧化中试装置的作用。等体积浸渍法的应用也可以让人们对于炼油废水的二级处理出水进行深入研究。通过对与之相关的试验内容进行分析发现，催化剂制备是催化剂开发分析中不可忽视的内容。为满足开发分析试验的实际需要，研究者可以将活性氧化铝应用于催化剂制备过程之中，试验过程中使用的活性氧化铝的粒径在2~6mm之间。活化处理也是催化剂制备过程中不可忽视的内容，在活化处理开展过程中，活性组分的前驱物主要多以Mn、Cu和Co的硝酸盐为主。人们需要利用等体积浸渍法，将活性组分负载于载体之上。在催化剂制备过程中，烘干温度需要控制在120左右，催化剂需要在800

的温度下焙烧4h。

2.2 催化剂评价与产品分析

炼油废水催化剂催化氧化反应实验装置以中试装置为主。此种装置的处理能力约为60L/h。中试装置主要由曝气系统和反应系统两部分组成，催化塔的高径比为3:1。催化剂的装填体积为20L。为保证试验装置的连续进行，研究者在实验过程中可以采用间歇取样的取样方式。

2.3 催化剂的表征分析

催化剂的表征与比表面积、孔容和孔径之间具有较为密切的联系，利用X射线衍射仪对样品中各物质的含量进行计算。日本理学D/max-2000型X射线衍射仪可以在催化剂晶相结构测定过程中得到应用。这一设备的工作电压为40kV，工作电流为40mA，扫描范围在 $10^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 之间。与之相关的SEM试验多在S-4800显微镜下进行，设备的工作距离为5mm和8mm，加速电压为10kV和1kV。

3、开发分析

3.1 催化剂在处理炼油厂废水中的催化活性

根据催化剂在炼油厂废水处理过程中的催化活性变化情况，反应时间在1000h以内时，原水的COD会由140mg/L上升至252mg/L。在经过催化处理以后，炼油厂废水出水的COD会保持在100mg/L以上。在原水COD不断提升的情况下，COD去除率会在去反应时间不断延长的基础上有所提升，并在反应时间为280h的情况下达到稳定值，此时稳定值约为60%。根据上述试验结果，在反应时间小于1000h的情况下，催化剂会呈现出催化活性高、稳定性强的特点，COD的去除率也会呈现出不断提升的特点。

3.2 废水处理对催化剂的影响

废水处理对催化剂的影响主要与以下因素有关：催化剂的孔结构；化学组成变化情况；催化剂的活性组分分布与微观结构的变化情况。根据催化剂孔结构与化学组成的变化情况，新鲜催化剂的比表面积、孔容、孔径分别为 $253.5\text{m}^2/\text{g}$ 、 $0.390\text{mL}/\text{g}$ 和 6.15mm ；反应后的催化剂的表面积、孔容、孔径分别为 $245.4\text{m}^2/\text{g}$ 、 $0.402\text{mL}/\text{g}$ 和 6.56mm 。通过对上述数据进行分析得知，反应过程虽然会让催化剂的比表面积和孔容等数据增加，但是上述数据变化相对较小，因而催化剂孔结构在废水及臭氧环境中具有稳定性强的优势。就Cu、Mn和Co等物质的含量变化而言，新鲜催化剂的Cu含量、Mn含量和Co含量分别为3.38%，2.97%和1.99%；在反应结束以后，催化剂中上述物质的含量分别为3.30%，2.97%和1.93%。就催化剂元素含量而言，实验结束以后催化剂中并没有发现其他有毒有害金属的残留物，由此我们可以确定催化剂在催化反应进行过程中，并未出现新的有毒有害金属残留，因而此种催化剂也表现出组成稳定的特点。

新鲜催化剂的XRD变化情况以载体 Al_2O_3 的特征衍射峰为主，发生反应后，催化剂会在温度为 18° 、 20° 、 40.6° 的情况下出现三水氧化铝特征峰。通过对上述现象的产生原因进行分析发现，在长时间废水冲刷过程中，氧化铝会出现水合反应，氧化铝载体的性能是氧化铝水合效应的主要影响因素。通过对此类水合反应进行分析发现，这种化学反应并没有给催化剂的催化活性和稳定性带来不利的影响。催化剂在反应前后并没有出现与活性组分有关的特征峰，表明活性组分在反应结束以后，并未在载体上面发生团聚，催化剂也表现出了稳定性较强的特点。

反应后的催化剂在温度为 $200 \sim 350^{\circ}$ 的情况下会出现失重台阶，这种失重台阶与水合氧化铝在加热条件下出现的分解效应和失水效应有关。作为反应载体的氧化铝在反应过程中生成的水合氧化铝可以让废水中的氧化物迅速分解，因而高活性的催化剂可以有效避免污水处理过程中出现的有机物残留问题。