

盐城医院一体化污水处理设备货比三家实力雄厚 天环

产品名称	盐城医院一体化污水处理设备货比三家实力雄厚 天环
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	26500.00/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

众所周知，氰化物是剧毒物质，特别是处于微酸性水溶液中时，易形成挥发性较强的HCN，被人体吸入并达到一定浓度会有致死危险，排入大气则会造成大气环境污染。因此，含氰废水必须经过处理后方可排入水体。而煤制氢生产过程中排放的含氰废水往往成分复杂、异味重、可生化性差，是一种典型的难降解废水。

含氰废水常用的处理方法有硫酸亚铁络合法和碱性氯化法。硫酸亚铁络合法主要采用硫酸亚铁与氰化物络合，将其转化为亚铁氰化物，再转化成普鲁士蓝型不溶性化合物后除去。该法的缺点是处理效率低，出水残余氰化物浓度高，达不到排放标准，需要与其他处理方法联合使用。碱性氯化法是工业化应用广泛的含氰废水处理技术，其不足之处是处理成本昂贵，处理后废水含有余氯，设备腐蚀严重。

有鉴于此，人们开展了氧化技术处理含氰废水的研究，包括光催化氧化、臭氧催化氧化、Fenton氧化、电催化氧化等。但是，目前大部分应用于含氰废水处理的氧化技术尚处于实验室研究阶段。

本工作采用混凝法与两种光催化氧化法(UVNaClO和UV-H₂O₂)的组合工艺处理某石化企业煤制氢生产中排放的含氰废水，并在实验室研究(小试)的基础上进行了放大规模试验(中试)。对中试工艺进行了改进，考察了处理效果并分析了处理成本。

1、材料与amp;方法

1.1 试剂和仪器

1.1.1 小试

七水硫酸亚铁、10%(w)NaClO溶液、30%(w)H₂O₂溶液、98%(w)浓硫酸、氢氧化钠：均为分析纯。

Hg-6型多头磁力加热搅拌器：金坛市富华仪器有限公司;15W小型UV反应器：自制、FE20Plus型实验室p

H计：梅特勒-托利多仪器(上海)有限公司;DR3900型分光光度计：美国哈希公司。

1.1.2 中试

27.5%(w)H₂O₂溶液(某石化公司自产)、七水硫酸亚铁、98%(w)浓硫酸、氢氧化钠：均为工业级。

移动式集装箱设备1台，包括1台反应罐(5.6m³)、1台搅拌机、1个UV反应器(12kW)、1台循环泵、1套双氧水加药装置、1套催化剂加药装置、1套酸碱加药装置以及控制系统。

1.2 废水来源

废水取自某石化企业煤制氢生产中排放的含氰废水，COD为750mg/L，TCN(总氰化物)质量浓度为27.5mg/L，pH为8.7。

1.3 试验方法

小试在某高校实验室进行。

1) 混凝试验：取1000mL废水于烧杯中，用硫酸(浓硫酸和蒸馏水的体积比为1:3)和10%(w)氢氧化钠溶液调节pH;加入一定量七水硫酸亚铁，快速搅拌1min，然后慢速搅拌反应30min;调节pH至9左右，沉降30min，取上清液待测。

2) 光催化氧化试验：取600mL混凝出水于小型UV反应器中，调节pH至10左右，将紫外灯插入水中，分别加入H₂O₂溶液和NaClO溶液后开始反应，定时取样待测。

中试在某石化企业污水处理场进行。试验采用批处理方式进行，其运行方式如下：废水预处理(混凝或自然沉降) 调节pH 废水定量加注到反应罐 开启反应循环泵 开启UV反应器并投加H₂O₂溶液 定期取样分析各水质参数 关闭UV反应器 调节pH至6~9 排放。

1.4 分析方法

TCN的测定参照文献。COD的测定采用快速消解分光光度法。pH的测定采用玻璃电极法。

2、结果与讨论

2.1 混凝处理

2.1.1 加药量对处理效果的影响

在混凝pH为6的条件下，混凝剂投加量对处理效果的影响见图1。由图1可见：随着混凝剂投加量的增大，出水TCN浓度减小，COD变化相对较小;当混凝剂投加量大于200mg/L时，TCN去除率均在30%左右。这是因为：刚开始时，混凝剂的投加可以使微粒表面电位降低，微粒间相互斥力降低，废水中微粒与混凝剂混凝效果较好;但是，随着混凝剂的增多，微粒吸附反离子，微粒表面电位上升，相互间斥力增加，

实验试剂：氢氧化钙，氢氧化钠，浓硫酸，盐酸，EDTA，氨水，六甲基四胺，NH₄F，钼酸铵，磷酸二氢钾，过硫酸钾，四水合酒石酸钾钠，抗坏血酸均为分析纯；基准氧化锌(99.99%)，二甲基酚橙(指示剂级)。

3.2 实验仪器和设备

BR-Z20X射线衍射仪(XRD)；WQF-180热重分析仪；WFX-110火焰原子吸收分光光度计。

3.3 实验方法

将B液和PD液按体积比1 : 4.5混合后，取混合液250mL，快速搅拌下，加入石灰浆，控制反应pH终点分别为3.0、3.5、4.0时，过滤，烘干滤饼，密封备测试使用。

3.4 分析方法

钙离子用乙炔-空气火焰原子吸收分光光度法测定，分析条件为：Ca波长422.7nm，灯电流6mA，乙炔流量1.2L/min，空气流量6L/min，燃烧器高度7mm，狭缝0.2mm。钙标准曲线范围0.10mg/L ~ 10mg/L。

铝离子采取化学法测定。准确称取0.5g试样于100mL烧杯中，加入(1 : 1)HCl溶液使其完全溶解，转移250 mL瓶中定量溶液，加水至刻度配成待测液，再用化学法测定铝离子含量。

磷酸根测定采取总磷测定法参照《GB/T11893-1989水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》。

XRD衍射扫描角度 2θ ~ 65θ 。热重分析氮气流速100mL/min，升温速率10 °C/min。

4、结果与讨论

4.1 不同pH下沉淀质量分析

在反应pH值分别为3.0、3.5、4.0时，沉淀的质量分别为15.2469g、24.3839g、27.4678g。随pH值增高，沉淀质量明显增加。

4.2 沉淀XRD分析