

常州日化废水处理设施精选厂家 洗沙废水处理设备

产品名称	常州日化废水处理设施精选厂家 洗沙废水处理设备
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	常州市新北区薛家镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

产品详情

乳化液在钢铁冷轧、机械加工和机械制造等冶金行业中被广泛应用。乳化液含有大量的表面活性剂、矿物油、添加剂、金属屑等物质，CODCr的质量浓度一般在几万到几十万左右，可生化性差，属于高浓度难降解废水，排入水体后会产生严重的污染。

目前乳化液的处理可分为物理破乳处理、化学破乳处理、生物破乳处理和焚烧处理。其中，化学破乳处理是传统的处理方法，处理效果显著，但是它存在耐冲击负荷差、设备组成较多、产生大量污泥，需要进行进一步处理等缺点。近年来，国内学者研究了一些新型处理工艺，混凝气浮法是目前国内常用的乳化液处理工艺，CODCr的去除率达到90%以上，但对难降解的有机小分子去除效果不佳。Fenton试剂是由H2O2和Fe2+混合得到的一种强氧化剂，反应速度快，可以将多数已知难降解的大分子有机物氧化成小分子有机物，适用于处理难治理或对生物有毒性的工业废水。Fenton试剂在有机废水处理中已得到成熟的应用，而用于乳化液废水处理还在探索阶段。杨蓉采用了硫酸铝化学破乳+Fenton氧化处理的方法处理高浓度乳化液废水，在佳反应条件下CODCr去除率达81%。王汉道等采用两级Fenton氧化法处理乳化液，CODCr的质量浓度由40000mg / L降低至2000mg / L，去除率达到95%。通常乳化液废水的CODCr浓度很高，若单独采用Fenton试剂氧化废水需要投加氧化剂量太大，无论从技术上还是经济上都是不科学和不太现实的。因此，需要对乳化液进行多级联合处置。本研究对比了几种传统破乳法和Fenton氧化破乳法对高浓度乳化液废水的破乳效果，基于此考察了絮凝+Fenton氧化复合破乳法的佳反应条件。

1、材料与方法

1.1 试验用水

以某航空公司机械加工过程产生的废乳化液为研究对象，废水呈灰白色，PH值为7.5~8.7，CODCr的质量浓度为119000~312000mg / L。

1.2 仪器及药品

仪器：HJ-4A型数显控温磁力搅拌器；PHS25型PH计；ET99718N型COD测定仪。

药品：10%聚合氯化铝(PAC)，10%聚合硫酸铁(PFS)，0.1%聚丙烯酰胺(PAM)，均采用工业级进行配置；30%氢氧化钠，30%硫酸，10%氢氧化钙，均采用分析纯试剂进行配置； $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ，30%双氧水，分析纯试剂。

1.3 试验方法

(1) 絮凝法试验。

取100mL废乳化液于锥形瓶中，调节PH值为8，加破乳剂(PAC / PFS)快速搅拌5~10min，观察破乳情况然后加入絮凝剂(PAM)慢速搅拌3~6min，观察絮凝情况并静置20min，取上清液测CODCr浓度。

(2) 酸化法试验。

取100mL废乳化液于锥形瓶中，向乳化液中加入硫酸调节PH值为2.0左右，搅拌10min后静置20min，观察絮体沉淀效果，取上清液测CODCr浓度。(3) 絮凝酸化法试验。取100mL废乳化液于锥形瓶中，向乳化液中加入絮凝剂破乳(PAC / PFS)，然后加入硫酸调节PH值为2.0左右，搅拌10min后静置20min，观察絮体沉淀效果，取上清液测CODCr浓度。

(4) Fenton氧化法试验。

取100mL乳化液调节PH值为3.5~4.0，投加 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ，然后缓慢加入30%双氧水控制反应温度，反应60min后，用10%石灰乳调节PH值为7，加入一定量PAM絮凝，搅拌，静置，过滤后测滤液CODCr浓度。

采用絮凝法、酸化法对乳化液废水的破乳效果不佳。试验过程中发现，用PAC和PFS作为破乳剂，乳化液不分层，过滤后仍为浑浊乳液，CODCr去除率不超过20%。酸化破乳后的废水虽然不分层，但是过滤后为浑浊液体，CODCr去除率为30%左右。采用絮凝酸化法对乳化液废水有一定的破乳效果，PAC+硫酸复合破乳后废水分层，过滤后废水为澄清液体；PFS+硫酸复合破乳后废水没有分层，但过滤后废水为浑浊液体，絮凝酸化法对乳化液CODCr去除率不到50%。

采用Fenton氧化法破乳，乳化液会变成红棕色，然后有大量气泡生产，废液温度明显升高。15min后反应温度达到高，然后温度开始降低。60min后废液温度恢复到常温。当调节废液PH值为7时，形成大量沉淀物，加入PAM后沉淀颗粒变大。静置出现分层，且破乳后乳化液废水为澄清液，CODCr的去除率达到75.7%。因此，Fenton氧化破乳法较传统破乳方法效果好，且对CODCr的去除率也明显要高。

2.2 Fenton氧化影响因素研究

影响Fenton试剂氧化效果的主要因素有 H_2O_2 投加量、 Fe^{2+} 浓度和PH值等。研究表明，Fenton氧化的佳PH值为3.5，PH偏高或偏低对Fenton氧化的效果都不利。本试验中Fenton氧化的佳PH值为3.5~4.0。

2.2.1 H_2O_2 投加量的影响

H_2O_2 投加量对乳化液CODCr去除率的影响见图1。由图1可知，随着 H_2O_2 投加量由60mL / L增加到140mL / L，CODCr去除率先快速增大然后略有降低。当 H_2O_2 的投加量为100mL / L时，CODCr去除率达到最大，为97.85%。在 H_2O_2 的投加量较低时，反应产生的OH也少，氧化能力不足；随着 H_2O_2 的投加量增加，反应产生OH也随之增加，并迅速对废水中有机物进行氧化分解。当 H_2O_2 的投加量高于100mL / L时，导致过量的 H_2O_2 无效分解。由此可知，Fenton氧化佳的 H_2O_2 投加量为100mL / L，此时 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 投加量是45.4g / L。

由于乳化液胶体稳定且CODCr浓度高，在Fenton氧化前投加PAC的目的是对乳化液进行破乳预处理，有

利于Fenton氧化对乳化液的处理效果。破乳剂的作用是中和或改变胶体离子表面的电荷，破坏乳化液的稳定状态，使油类物质从乳化液中分离去除。

取100mL乳化液，加入不同量的PAC反应30min，然后用硫酸调节乳化液PH值为3.5~4.0，一次性投加 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 且控制投加量为22.7g / L，然后控制30% H_2O_2 投加量为100mL / L。反应60min后用10%石灰乳调节PH值为7，加入PAM絮凝沉淀、搅拌、静置、过滤后检测CODCr浓度。

PAC投加量对Fenton氧化去除CODCr的影响见图3。由图3可知，随着PAC投加量由100mL / L增加到300mL / L，CODCr的去除率呈先增加后降低趋势。分析其原因可能是当PAC投加量过少时，其对胶体离子表面的电荷中和不充分，乳化液破乳效果不明显；当PAC投加量为200mL / L时，CODCr的去除率达到最大，为92.63%；PAC投加量过多，形成大量絮体物，反而不利于Fenton氧化。因此，PAC破乳+Fenton氧化处理乳化液佳的PAC投加量应控制在200mL / L。