

邳州市小区生活污水处理设备一体化污水处理装置操作维护方便

产品名称	邳州市小区生活污水处理设备一体化污水处理装置操作维护方便
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	38000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 功率:8.5KW
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

膜分离是一项具有发展前景的处理技术，主要包括微滤、超滤和反渗透法。该法是利用微孔膜将油珠和表面活性剂截留，用于除去乳化油和一些溶解油，适合用于石油类污染物含量高的含油污水，但使用膜分离前需要进行预处理，降低进水中的污染物含量，防止膜污染。

2)微波、声波和超声波脱水技术。

微波在降低乳化液含油率的同时还能加热乳化液，促进水滴聚结;声波可加速水珠聚结，提高脱水效率;超声波能够减少破乳剂的用量，降低能耗。微波水处理技术具有的内加热特性和非热效应是其它水处理技术无法比拟的，但在使用中还有待完善。

随着国内石油化工行业的迅速发展，油罐车作为盛装和输送油品的重要工具，其数量也在逐年增加。为保证油料的运输安全和品质稳定，必须定期对罐车内壁进行清理检修。清洗站罐车种类多，污水成分复杂，油类质量浓度通常超过500mg/L，而且会含有硫化物、苯、挥发酚和四乙基铅等毒性较大的污染物。“水污染防治行动计划”出台后对废水处理达标排放监管力度加大，对废水循环回用的要求也更为严格。但目前我国还缺乏针对这类废水的处理技术研究，仍旧以“隔油-混凝/气浮-生化”含油废水工艺作为主要处理路线，但实际处理过程中COD、油类含量不易达标，常规生化工艺存在水力停留时间长、处理效率低等问题，更无法达到回用水标准。Fenton氧化技术对难降解有机污染物处理效果好，见效快，且简便易行，通过对生化处理后油罐车清洗水进行Fenton氧化处理，污染物各项指标达到了《铁路回用水水质标准》(TB/T3007—2000)要求，为油罐车清洗水的回用提供了参考依据。包括Fenton试剂法和类Fenton试剂法、半导体光催化氧化法、臭氧和组合氧化法以及高铁酸盐类氧化法。Fenton法主要是利用Fe²⁺催化分解H₂O₂产生羟基自由基(HO)来降解污染物，HO氧化电位高达+2.8V，电子亲和能为569.3kJ/mol，具有很强的加成反应特性。特别是在一定的酸度下，Fe(OH)₃以胶体形态存在，具有凝聚、吸附性能，可除去水中部分悬浮物和杂质。因此Fenton试剂在水处理中兼具了氧化和絮凝作用;氧化反应过程容易实施和控制，这使得Fenton氧化法成为氧化中实用、应用广泛的方法之一，特别适用于高浓度、难降解和具有生物毒性的工业废水处理，因此本项目选择Fenton氧化法来对油罐车清洗水深度处理进行分析研究。

目前Fenton反应在难降解有机废水处理方面已有很多应用实例。影响Fenton氧化效果的因素包括废水水质、H₂O₂投加量、n(Fe²⁺)/n(H₂O₂)、溶液pH、反应时间、反应温度、压力和无机阴离子等。敖雪等用Fenton氧化法处理丁苯橡胶生化出水，通过正交实验显示，影响COD去除率的因素根据影响程度排列顺序为：H₂O₂投加量>n(H₂O₂)/n(FeSO₄)>Fenton氧化反应时间>Fenton氧化进水pH。郭小熙等处理石化含油废水生化出水的实验结果为：溶液初始pH>H₂O₂投加量>n(H₂O₂)/n(Fe²⁺)>反应温度。因此废水水质不同，各因素作用效果和影响权重比也有所不同。H₂O₂投加量、反应溶液pH和n(Fe²⁺)/n(H₂O₂)是在实际使用过程中影响Fenton氧化结果的主要控制因素，是用于公路油罐车清洗水处理时需要重点解决的问题。

3.1 溶液pH

研究表明Fenton技术在酸性条件下效果为明显，反应系统的佳pH通常为2~5，因此首先探索溶液pH对Fenton氧化法处理油罐车清洗水生化出水的影响。图1为n(Fe²⁺)/n(H₂O₂)=1/20时，反应120min后不同pH范围下COD的去除效果。处理前COD质量浓度为224.7mg/L，由图1可知，在pH为2~4时COD去除率为85.7%~92.0%，去除效果较好，此时上清液中COD的质量浓度为19.1~32.2mg/L，达到回用水标准。Fenton氧化佳pH为3.0，当pH>4，COD去除率快速下降，由85.7%降为48.7%，其变化趋势与柯杰等的研究结果一致。这是由于pH>5后，H₂O₂会迅速分解成水和氧气，同时Fe²⁺失去作为催化剂的活性而转化为铁的羟基配合物。

3.2 n(Fe²⁺)/n(H₂O₂)

Fenton氧化主要反应为Fe²⁺+H₂O₂→Fe³⁺+OH⁻+HO·，其机理是利用HO·的强氧化性使有机污染物分解，提高Fe²⁺和H₂O₂的浓度会使HO·量增加。但过量的Fe²⁺或H₂O₂也会成为HO·的捕获剂，发生如下反应：Fe²⁺+HO·→Fe³⁺+OH⁻；H₂O₂+HO·→HO₂+H₂O，造成HO·的消耗，降低对污染物的去除效果，因此可以得知溶液中Fe²⁺和H₂O₂存在着佳的配比关系。SBR出水COD质量浓度为204.4mg/L，调节溶液的pH为3.0，然后令n(Fe²⁺)/n(H₂O₂)分别为1/5, 1/10, 1/15, 1/20, 1/25，反应120min后COD的去除结果如图2所示。结果显示n(Fe²⁺)/n(H₂O₂)为1/15~1/20时COD有较