

# 徐州一体化污水处理设施工业废水污水处理设备安全放心

产品名称	徐州一体化污水处理设施工业废水污水处理设备安全放心
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

接纳上游装置区排放的废水，分离出污水中的杂质，降低污水的温度，配制营养盐，调节水质，为后续生化单元提供合格而稳定的废水。

由煤气化装置区自流排入的生产废水和生活污水及初期雨水，经机械格栅去除杂质后，用泵提升进入均质池，经过均质提升进入缺氧单元，根据均质池的水质检测情况，投加磷酸盐溶液和甲醇，调节水质。

### 2.2.2 缺氧单元

经过预处理单元均质、调节后的污水，自流进入缺氧生物处理池。同时，好氧池出口来的回流污水与污泥回流池来的回流污泥，也进入缺氧池(A池)。

在水下搅拌机的作用下，缺氧池中的活性污泥保持悬浮状态，与污水充分混合

对于微电解的影响因素的研究目前主要关注废水pH值、反应时间、铁屑种类及粒径、铁碳比、曝气量等。

### 2.1 pH

由反应方程式1-1和1-4可知废水初始反应pH对于微电解具有显著的影响，酸性条件下产生的电极电位差比中性或碱性产生的高。虽然酸性越强反应越快，但是生成的Fe<sup>2+</sup>过多会导致产生的污泥量增加，以及废水溶液pH调整回中性时产生额外的碱消耗，一般大多中试实验以及工业应用选择pH为3~7左右。

李宏伟等利用微电解处理钻井废水时发现：pH<4时，随溶液pH值升高COD的去除率逐步升高。pH=1时COD去除率低，pH>4时COD去除率变化幅度不大；颜兵等研究双甘膦废水降解研究中利用微电解技术，考察pH值对COD去除率影响，pH=3时COD去除率高达72%，其余情况下COD去除率都有所降低。

## 2.2 反应时间

反应时间是影响微电解效果的一个重要因素，不同的废水具有不同的佳反应时间，而且溶液初始pH值也影响反应时间。

张金良在研究微电解处理某精细化工废水，该废水特点水质水量波动大。控制废水pH=3、气水比 40:0的条件下，反应时间达4h时COD去除率达高为53%，此后延长反应时间COD去除率没有提升。代秀兰研究微电解技术处理含铬电镀废水，实验过程中发现Cr<sup>6+</sup>的去除率不受时间影响；而Ni<sup>2+</sup>的去除率受时间影响，从20min到80minNi<sup>2+</sup>的去除率上升幅度比较大，80min后上升幅度减缓，到120min时达到。

## 2.3 铁屑种类和粒径

铁屑的种类决定了铁屑中碳含量，铁屑的粒径影响铁屑在反应过程中与废水的接触面积。铸铁屑比铁刨花和钢铁屑处理效果好，但材料成本高，而铁刨花和钢铁屑易得且属于废物再利用。同一种铁屑活化后效果由于没有活化的；铁屑的粒径理论上是越细越好，因为越细铁屑的比表面积越大，反应效果越好，但粒径太细不容易控制导致铁屑随水流出或直接在反应器内板结，一般选择在60~80目之间。

马业英等在研究铁屑、铸铁屑及磁性铸铁屑这三种铁屑处理含铬废水，磁性铸铁屑效果佳。陈水平研究铁屑微电解技术处理船舶含油废水时，铁屑粒度(目)分为20~40、40~50、60~80、>90，柴油基废水油份去除率分别为65.1%、73.1%、92.1%、93.2%，渣油基废水油份去除率分别为57.2%、66.3%、90.1%、92.3%。从实验数据来看粒度越大，油份去除率越高，但粒度在60~80和>90油份去除率相差不足3%，考虑处理效率，粒度在60~80目之间即可以取得良好的效果。

## 2.4 铁碳比

加入的碳与铁屑可以形成宏观电池，加快了铁屑的腐蚀速率且可以保持填料层一定的空隙率。碳的选型对于微电解处理效果也具有一定影响，铁碳比(体积比)由实验确定，一般为1:1~2:1。

张荣全研究微电解技术处理霜脲氰废水时考察了不同铁碳比COD和CN<sup>-</sup>的去除率，具体铁碳比为1:10、1:5、1:3、1:1、3:1、5:1、10:1，COD和CN<sup>-</sup>的去除率都在铁碳比为3:1时达到高。孙莹莹等研究微电解技术处理聚氯乙烯(PVC)离心母液，考察铁碳比对COD和聚乙烯醇(PVA)去除率的影响，具体铁碳比为1:3、1:2、1:1.5、1:1、1.5:1、2:1、3:1，铁碳比=3:1时COD去除率高，铁碳比=1:3、1:1.5、2:1时PVA去除率高。

## 2.5 曝气量

由化学反应方程式1-2、1-4可知有O<sub>2</sub>参与，微电解电位差很大，对于处理效果有很大影响。曝气可以增加铁屑与弹力的接触程度，避免出现板结现象。

于璐璐等研究微电解处理含氰废水时，考察了曝气对COD的去除效果和Fe<sup>2+</sup>溶出量。曝气量从0到300L/h，当曝气量=150L/h时Fe<sup>2+</sup>溶出浓度为高达到3g/L，此时COD的去除率高为61.6%。此后曝气量增加，效果变差，曝气产生的气泡阻止了填料与污染物质的接触反应。杨玉峰应用微电解技术处理制药废水，控制其他实验参数对比曝气与不曝气去除COD的效果，曝气情况下COD去除率比不曝气情况下COD去除率高13.6%，实验说明曝气对微电解具有一定影响。

## 3、技术优缺点

微电解研究和应用至今体现出一些氧化技术无法比拟的优点，例如：材料易获得且符合废物再利用、设备制造成本低、应用广泛且操作简单等；但也体现出一些需要改进的现象，例如：长时间运行容易出现板结现象、物化污泥量大等。

## 4、工业应用

### 4.1 电镀废水

邓小红等在某电镀厂改造过程中以微电解技术作为主体处理单元，控制进水pH=3~4，铸铁屑、活性炭、鹅卵石比例为3:2:1。调试运行稳定后Cr<sup>6+</sup>、Ni<sup>2+</sup>、COD和PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>(以P计)的平均去除率分别为99.5%、95.8%、44.6%和99.2%。孙萍等利用铁炭微电解处理电镀混合废水，控制进水pH=2~3、曝气量0.25~0.35m<sup>3</sup>/min、铸铁与炭质量比为1:1和反应时间为25~30min，出水Cr<sup>6+</sup>、总铜、总镍和总氰去除率分别为85%、98.8%、99.6%和99.7%。

### 4.2 印染废水

董岁明等采用微电解处理染料废水，同时探讨了静态和动态两种模式的废水pH、铁碳投加量、反应时间对处理效果的影响，静态模式中研究发现pH=4，铁碳质量浓度为450g/L，反应时间90min，COD和色度去除率分别为77%和79%；动态模式研究发现，反应时间100min，铁碳质量浓度为700g/L，COD和色度去除率分别为89%和98.7%。Han等自制一种新型的内循环微电解反应器，他们通过对比传统固定床微电解反应器与自制的内循环微电解反应器对染料废水的处理效果，发现自制的内循环微电解反应器的COD和色度的去除率分别比传统的高50%和58.5%。

### 4.3 化工废水

杨家村利用铁炭微电解与生化联用技术处理高浓度医药废水，采用上流反冲型式及强制机械搅拌来避免铁碳填料板结和失活。经过微电解处理废水pH由1.5提升到4.5，且废水B/C得到提高，降低了后续生化负荷，实现出水达标。黄燕萍等采用铁炭微电解+水解酸化/+MBR组合工艺对制药废水进行预处理试验，研究结果表明，反应初始废水pH=4、铁碳质量比4:5、铁碳填料质量浓度为400g/L、曝气量为3L/min、反应时间为180min时，微电解工艺的COD去除率达47.5%，废水的可生化性由0.23提高至0.38，降低了后续水解酸化和MBR的负荷。

，活性污泥中的反硝化细菌利用废水中硝态氮和含碳有机物进行反硝化作用，使硝态氮转化成氮气，含碳有机物转化为CO<sub>2</sub>和水，获得同时除碳和脱氮的效果。

#### 2.2.3 好氧单元

缺氧池出口的污水自流进入好氧生物处理池(O池)。在鼓风机、曝气头组成的曝气系统的作用下，好氧池中的活性污泥获得充足的溶解氧，并保持悬浮状态，与污水充分混合并进行反应。

(1)废水中的含碳有机物(BOD)被活性污泥中好氧微生物氧化分解为CO<sub>2</sub>和水;

(2)原废水中的有机氮在酶的作用下，通过氨化作用转化为氨氮;

(3)活性污泥中的硝化细菌在有氧的条件下，通过硝化作用，将氨氮氧化为亚硝态氮，并进一步氧化为硝态氮。

硝化反应要消耗大量的碱度，需要及时在好氧池中投加氢氧化钠，补充碱度，并调节pH值。经过好氧池的处理，污水中大部分有机物被去除，有机氮和氨氮绝大部分转变为硝态氮。

好氧池出口的污水大部分回流至缺氧池入口，在缺氧池进行反硝化反应去除硝态氮，回流比控制在200%~400%。小部分的好氧池出口污水，自流进入二沉池。

#### 2.2.4 泥水分离单元

经A/O池处理后的污水，去除了绝大部分的有机物和氨氮，水质得到了净化，自流进入二沉池沉淀，进行泥水分离。二沉池的上清液，自流进入监护池，经检测水质合格后，经泵提升通过污水管线外排。