

# 泰州地理式污水处理设备 环保设备加工厂

产品名称	泰州地理式污水处理设备 环保设备加工厂
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	25693.00/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

### 1、引言

PCB行业工艺生产过程中会用到EDTA、酒石酸、柠檬酸等与铜、镍形成稳定络离子的添加剂，导致废水中重金属离子难以去除，而且低络合镍废水具有高盐、高COD、含重金属络合离子等特点，具有生物毒性，无法直接进入生化系统处理。

本研究选取广东某PCB企业低含镍废水进行预工艺研究，结合企业实际污水处理单元情况进行预处理工艺研究，分别采用芬顿、铁碳微电解、重补剂等工艺组合对废水进行预处理，确定预处理工艺路线。

### 2、实验

#### 2.1 实验废水水质水量

经调查该废水为沉镍金工艺回收金以后废液，水量较少，日处理5~15吨，废液中主要重金属成分复杂，结合3次检测数据，废液pH：1.45，COD含量为29907~54457.6mg/L，电导率48100~70700  $\mu$  s/cm，且含铜、镍、锡等多种重金属离子，如下表所示：

#### 2.2 实验方法

根据废水水量、水质特点，企业拟定增加预处理工艺处理后进入企业综合处理车间处理至一级A排放标准。

(1)废水原水采用直接中和沉淀、硫化钠+重金属捕集剂、芬顿等预处理实验。

(2)采用企业综合污水处理车间调节池废水对原水进行稀释，然后分别采用芬顿工艺、铁碳微电解工艺预处理破络和，再投加重金属捕集剂去除重金属离子实验。

### 3、结果与讨论

#### 3.1 中和沉淀及重补剂预处理效果分析

采用中和沉淀、硫化钠+重金属捕集剂预处理实验，镍离子均未得到理想去除，预处理出水因重金属离子含量高无法进入生化处理系统。分析重金属离子主要以络合态存在，查阅镍离子与柠檬酸、EDTA、酒石酸钠络合物与其硫化物溶度积常数相近，因此无法沉淀去除；而且废水高COD及电导率废水不适宜直接用Fenton工艺处理，原水芬顿OH产生效率较高，废水高电导率可能导致OH链终止副反应高速进行，显著降低双氧水利用效率。

#### 3.2 原水稀释后芬顿预处理效果

实验用企业污水车间调节池废水对原水稀释50倍、100倍进行芬顿实验，实验结果如下表所示。

试验数据表明，稀释50倍Fenton工艺COD去除率达到84.0%，Ni去除率达到79.4%，Zn去除率达到99.2%，稀释100倍Fenton工艺COD去除率达到86.5%，Ni去除率达到77.3%，Zn去除率达到98.9%；稀释50倍、100倍TN、电导率按稀释倍数减小，Fenton工艺对TP有显著去除效果，达到排放标准。Ni的出水水质未达到排放标准(排放标准 0.1mg/L)，投加重金属捕集剂后出水达标。从COD与Ni的去除率分析，COD与Ni的去除率很接近，考虑废水中Cu化学性质与Ni相似，其络合态分配脱金废水中部分COD，实验结果显示COD与Ni的去除呈线性相关。COD的去除过程即为Ni的破络合过程。

#### 3.3 原水稀释后铁碳微电解与芬顿联用预处理效果

实验用污水厂调节池废水对原水稀释25倍、分别试验芬顿、铁碳微电解与芬顿联用去除效果，两种工艺芬顿条件均为 $Fe^{2+} : 双氧水() = 1 : 1$ (摩尔比)， $双氧水() : COD = 2 : 1$ (质量比)实验结果如下表所示。

实验过程发现，微电解&芬顿在双氧水投加量小于实验理论投加量的条件下，COD去除率同样能达到较好的效果，说明微电解具有一定的COD去除效果。Ni的去除效果优于直接芬顿，电导率减小贡献较大，可省去投加硫酸亚铁，产泥量较小。本处理出水镍未达到排放标准，芬顿出水须投加重补剂，镍出水才能达标。

### 4、结语

络合镍废液处理无论采用Fenton还是类Fenton工艺、选择先去除重金属还是先去除COD，重金属去除都是破络合过程。在工艺前端采用重金属捕集剂去除镍的工艺不经济，一方面重金属捕集剂去除机理也是络合机理，无法通过重捕剂一次达到去除效果；另外，重捕剂同时与多种金属离子络合也增加了处理药剂成本。因此，络合镍废液处理需先破络合预处理，本实验表明铁碳微电解联合芬顿是可行的处理工艺，比直接芬顿节省药剂及芬顿铁泥处理成本，但针对高盐废水需结合实际情况稀释处理。