

# 洪湖去离子水设备 JFSJO-68

产品名称	洪湖去离子水设备 JFSJO-68
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	26310.00/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

原辅料生产以有机合成为主导，其污水成份繁杂，副产物多、毒副作用大、盐份高、残余的有机溶液多，属难生物处理的浓度较高的废水处理。原料药生产废水污染治理难题多年以来制约了市场发展。本文从广东省某原料药企业为例子，科学研究原料药生产污水处理工艺。

### 1、原料药企业所产生的污水污染物

广东省某原料药企业为一家私营股份制公司，主要产品头孢类原辅料，原辅料的总产量为500t/a。头孢类原辅料生产制造由羟醛缩合、拌和提纯、静放分层次、拌和褪色、过滤洗涤、拌和结晶体、离心式清洗和沸腾干燥等加工工序构成。生产线所产生的水解液均送进废塑料炼油生产车间，废塑料炼油生产车间选用二次分馏 四效蒸发系统回收利用有机溶液，有机溶液的回收利用率可以达到99.95%。回收处理有机溶剂循环系统套入。

因而某原料药企业其造成工艺污水主要来源于原辅料废塑料炼油生产车间里的分馏回收利用工艺流程、生产线设备的清洗和机械泵排水管道。原辅料污水成份繁杂，正中间生成物质、工艺制造残余的浓度较高的强酸强碱、有机溶液等料成份，易导致pH值、COD起伏，是一种比较难处理污水。

某原料药企业所产生的污水没有氮化合物、苯胺类化学物质、没有重金属超标和列为斯得哥尔摩条例的持久性有机污染物(POPs)，没有广东行业标准《水污染物排放限值》DB44/26-2001)中类污染物质，没有《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)中急毒化学物质，其污水种类及污水成份如表1。

### 2、原料药企业所产生的废水水质及水\*\*

依据原料药企业中试试验的信息，生产工艺流程污水经有机溶剂车间二次分馏 四效蒸发系统处理之后，COD可降至10000mg/L。废塑料炼油车间废水排放量为31t/d，污水的处理造成含量为COD：10000mg/L、BOD5：1800mg/L、SS：300mg/L、氟化物：30mg/L、二氯甲烷：1150mg/L和甲酸乙酯：380mg/L。生产制

造设备清洗公司污水的处理水\*\*为191t/d，各污染浓度为COD：2100mg/L、BOD5：350mg/L、SS：350mg/L和氟化物：20g/L。机械泵污水的处理水\*\*为160t/d，各污染浓度为COD：2500mg/L、BODs：500mg/L、SS：300mg/L和氟化物：10mg/L。原料药企业的工业废水量并为382t/d。

废塑料炼油车间污水为浓度较高的污水，浓度较高的污水\*\*到废水预处理设备，生产制造设备清洗公司污水和机械泵污水为较低浓度的污水，浓度较高的废水预处理后及工业废水混和再进一步选用协同生化工艺解决。

### 3、铁炭微电解/Fenton空气氧化/协同生化工艺解决原辅料污水

#### 3.1 浓度较高的原辅料废水预处理常见的化学氧化法

现阶段浓度较高的原辅料废水预处理常见的化学氧化法，主要包括Fenton氧化法、铁碳微电解法、O<sub>3</sub>氧化法和二氧化氯氧化法等。几类化学氧化法优缺点如表2。

由表2能够得知，Fenton氧化法在COD污泥负荷、\*\*B/C等多个方面有一定优点，但也存在药物需求量大、污泥量大、运行费用高不够；铁碳微电解法运行费用和药物需求量方面有着一定优点，但存在药物需求量大、污泥量大、运行费用高不够，Fenton氧化法和铁碳微电解法已经有一定工程项目应用案例，O<sub>3</sub>氧化法COD污泥负荷不太高，二氧化氯氧化法因为要应用二氧化氯发生器，因而存在一定的发生爆炸风险性

综合考虑，某原料药企业应用铁碳微电解法及Fenton氧化法预备处理浓度较高的工业废水。

#### 3.2 污水处理工艺步骤

经充分考虑，某原料药企业所采用的废水处理工艺如图所示：

#### 3.3 浓度较高的生产制造废水预处理的反应原理和处理能力

##### 3.3.1 浓度较高的生产制造废水预处理的反应原理

制药业浓度较高的工业废水里面含有抑止好氧微生物生长有害物质，属微生物难溶解废水处理，一般BODs：COD在0.05到0.25这个数值。所以必须要对此类污水开展预备处理。由图1工艺得知，浓度较高的工业废水经“铁碳微电解Fenton空气氧化”预备处理后及较低浓度的工业废水一起进到2#污水池，再经过生物处理后排放。

##### 3.3.1.1 铁碳微电解

铁碳微电解法有将废铁屑与可塑性碳(如高纯石墨、焦炭、活性碳、煤等)颗粒物按一定的相对质量或是体积比做为填充料装进反应釜上对污水开展预备处理的办法。当将铁屑和碳颗粒浸入在酸碱性污水中时，因为铁和碳间的电级电势差，污水中就会形成无数微原电池反应。在其中电位差低铁变成阳极氧化，电位差强的碳变成负极，在酸碱性加氧环境下产生电化学腐蚀，其化学反应过程如下所示：阳极氧化(Fe)： $Fe-2e \rightarrow Fe^{2+}$ 、负极(C)： $2H^{+}+2e \rightarrow 2[H]$ 。

从反映中看得出，造成的啦初生态的Fe<sup>2+</sup>和分子H，他们具有较高的化学活性，能够改变污水中很多有机化合物结构和特点，使物质产生断线、开环增益等功效。如有爆气，即加氧并防止铁屑结块。还会继续产生下边反应：

Fe<sup>2+</sup> 空气氧化产生的Fe<sup>3+</sup> 慢慢水解反应形成玻璃化温度大一点的Fe(OH)<sub>3</sub>胶体溶液混凝剂，可以有效的吸附、凝结水里的污染物质。

### 3.3.1.2 Fenton空气氧化

Fenton空气氧化就是指选用Fenton实验试剂(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/Fe<sup>2+</sup>)的氧化法，其本质是二价铁离子(Fe<sup>2+</sup>)和过氧化氢间的链反应催化反应形成HO·氧自由基，反应中产生的有机化学氧自由基可以继续参与HO·的链反应，或者通过形成有机化学过氧化自由基后，进一步产生氧化降解反应直到溶解为终产物CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，以达到氧化降解有机物目的，基本上功效基本原理如下所示：

### 3.3.2 浓度较高的生产制造废水预处理的处理能力

胡晓娜等探讨了催化反应铁内电解食盐水对COD=4600~4800mg/L的齐多夫定制药废水的处理方法。当铁浓度值为60g/L，铁粒度为32目，m(铁)：m(铜)=3：1，pH为7，反应速度为120min时，COD的污泥沉降比达60%之上。冯雅丽等选用铁碳微电解预备处理高有机化合物浓度值跟高含盐量制药废水，在pH为4.5、铁碳比1：1铁泥量40g/L、反应速度4h的佳反应机理下，污水COD污泥负荷可以达到40%之上。

Yang等科学研究论述了微波加热加强类Fenton氧化降解制药废水的可行性分析及佳工艺条件，各自探讨了微波功率、辐射源时长、原始pH、过氧化氢量、氢氧化镁量对COD、B/C、UV<sub>254</sub>等危害结果显示COD与UV<sub>254</sub>的污泥浓度可以达到57.53%和55.06%;B/C从0.165\*\*到0.47。沈小华等选用Fenton实验试剂解决经厌氧处理后抗菌素污水，在设备的佳运行工况下，污水COD的污泥负荷做到72%，解决出水量BOD<sub>5</sub>/COD为0.45；梅国公平人选用Fenton实验试剂对硝苯地平片药业污水开展钝化处理实验分析，研究发现在一定条件下，污水COD污泥负荷可以达到74.5%，BOD<sub>5</sub>/COD从0.10\*\*到0.31，可生化性获得比较大\*\*。

综上所述，浓度较高的原辅料工业废水经铁碳微电解和Fenton氧化法解决，制药废水COD的污泥负荷能够分别达到40%和55%之上，制药废水里的BOD<sub>5</sub>/COD能够达到0.31之上。