

# 无锡市废水怎么处理cod高浓度废水处理工程方案

产品名称	无锡市废水怎么处理cod高浓度废水处理工程方案
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	58000.00/件
规格参数	品牌:天环净化 尺寸:可加工定制 产地:江苏常州
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

糖精钠是食品工业重要的甜味添加剂，其制备工艺是将邻苯二甲酸酐酰胺化、酯化制成邻氨基苯甲酸甲酯，再经重氮、置换、氯化后，再胺化、环化、加入NaHCO<sub>3</sub>等过程得到糖精钠。由于生产中使用的原料种类多，工艺流程较长，各工序排出的废水组分复杂，且含有大量的有机物，如邻氨基苯甲酸甲酯、邻氨基苯甲酸钠、邻氯苯甲酸甲酯、苯酐等难生物降解的单苯环衍生物及其化合物，具有COD高、色度深、高盐、废水量大等特点，直接排放会对环境造成很大的危害。目前，针对糖精钠废水的处理工艺，工业上多采用芬顿氧化法，该方法利用了H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>在Fe<sup>2+</sup>离子在催化作用下，生成具有高反应活性的羟基自由基(OH)，与大多数有机物反应并使其降解的原理，其工艺操作简单、反应快速、可连续絮凝等优点，但对于糖精钠废水中含有难降解的单苯环衍生物及其化合物，仍有一定的局限性。

Fenton氧化—絮凝处理：包括废水pH酸碱度的调节、去除金属离子以及生化深度处理。Fenton试剂氧化有机物的反应是以Fe<sup>2+</sup>对H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>催化生成羟基自由基，使糖精钠生产废水中的有机物在氧化剂的诱导作用下发生偶合或降解，形成分子量大小不同的产物，因此，改变了有机物在废水中的原始物化性能，促进其降解和絮凝沉淀。20世纪70年代初，C.walling等人的研究表明，Fenton试剂氧化有机物的反应是以亚铁离子作用过氧化氢生成OH而进行的游离基反应，Eisen-hauer使用Fenton试剂处理苯酚废水和烷基苯废水获得成功后，Fenton氧化法在工业废水处理领域受到国内外的普遍重视，肖羽堂等人经芬顿试剂处理氯化苯废水后，COD去除率达63%左右，色度去除率91%以上，生化值BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>从0.068上升0.86以上，处理后的出水可生化性好，对生化过程无明显的抑制作用。该方法特别适用于难生物降解或一般化学氧化难以奏效的有机废水的处理，糖精钠生产废水即属于这样一种难以生物降解的有机废水。

### 1、存在问题及方案

糖精钠生产废水的有机物浓度高、可生化性差，完全依靠Fenton氧化法，是达不到预期的处理效果的。因为仅采取加大试剂投加量的方法来降解有机物，虽然可使部分难生物降解的有机物转化为小分子的中间体，改变了其可生化性、溶解性和絮凝沉淀性，但COD去除率也只有60%左右，这主要是因为糖精钠生产工艺路线较长，各工序所外排废水水质的差异给集中处理造成了很大困难。为达到彻底治理糖精钠生产废水的目的，我们根据糖精钠生产过程各工序外排废水水质的差异，分别采取了针对性的处理方法

。本实验选择酯化分离和置换工序产生的高浓度邻氨基苯甲酸废水，依据Cu<sup>2+</sup>与H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>发生类Fenton反应原理，利用Cu<sup>2+</sup>、Fe<sup>2+</sup>离子的协同效应，结合铜离子沉淀法和芬顿氧化法，使邻氨基苯甲酸与铜离子反应生成邻氨基苯甲酸铜沉淀，同时，Cu<sup>2+</sup>离子的引入强化了芬顿氧化法处理糖精钠废水的过程；对硫酸铜、硫酸亚铁、过氧化氢的加入量进行研究，选取单因素实验方法确定佳工艺参数，由此拓展Fenton氧化法处理糖精钠生产废水的新思路。

## 2、实验部分

### 2.1 仪器和药品

仪器：LY-C3型COD快速测定仪，DF-101S数显加热磁力搅拌器，真空泵，布氏漏斗。

药品：硫酸铜(CuSO<sub>4</sub>)(AR)，硫酸亚铁(FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O)(AR)，30%过氧化氢水溶液(AR)。

煤炭是我国主要化石能源之一，现代化工通过干馏、催化合成、生物化工、焦油加工和电石乙炔化工等先进化工技术，生产各种燃料和化工产品，如成品油、天然气、煤制甲醇、轻烯烃等。为促进经济发展与生态环境的协调发展，国家在“十一五”规划中明确提出要在化工、钢铁、电力、煤炭等关键行业大力推广“零排放技术”。废水经过有效处理后达到循环利用，从而实现废水的零排放或近零排放。高含盐废水一般是指溶解性总固体(TDS)质量分数在3.5%以上的废水。煤化工工艺中产生的含盐废水一般通过膜浓缩或热浓缩技术将废水提浓，产生的淡水作为循环水回用，高含盐废水另做处理。膜浓缩技术经过长期的实践和改进已经日臻成熟，成本相对较低的同时具有稳定良好的处理效果。高含盐水的处理方法中能够实现资源化利用的较少，除了稀释外排这类粗放的处理手段外，国内外应用较多的有深井灌注、蒸发结晶、冲灰法、自然蒸气塘等。蒸发结晶法是通过控制温度和压力使盐分以结晶的方式从高含盐水中析出。

本试验针对高盐废水的水质特性，首先采用氧化单元对大分子进行氧化去除，然后通过双碱法、氧化等手段去除高含盐废水中的总硬度、钙硬度、悬浮物、COD和胶体等物质。然后再用活性炭吸附进一步去除氯、有机物、金属元素、异臭、异味等有害物质。然后进入管式微滤(DF)系统进行分离，进一步去除废水中重金属、SS和部份COD，然后根据水质结果，判断是否再经弱酸床或者螯合树脂深度软化，然后进入电驱动膜深度浓缩，终得到极少量的高浓度盐水，浓度达到22%以上。

## 1、主要设备单元

### 1.1 预处理单元

根据煤化工废水水质特性，将氧化单元、反应池、活性炭吸附单元、螯合树脂单元作为预处理加药反应单元，预处理采用Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>和NaOH软化、活性炭吸附COD，根据进水水质灵活控制加药量。也可根据具体情况加入适量的PAC等混凝剂，加强混凝效果，同时可以适当提高COD的去除效率。预处理系统产生的少量污泥通过排泥口排入污泥脱水系统，脱水污泥作为危废处理。DF是预处理单元的核心装置，材料使用有耐强性和耐化学腐蚀性的PVDF材质，其孔径与超滤膜相当，因此可以对废水中的污染物进行有效去除；同时由于其采用与传统过滤方式不同的错流形式，可以使含有污泥颗粒的废水实现更有效的固液分离，从而省去沉淀池、多介质过滤等环节。

### 1.2 深度软化单元

深度软化单元的核心装置是弱酸床和螯合树脂，两者是并列的关系，主要作用保证后续深度浓缩单元的稳定运行，保证对硬度的脱除效果。

弱酸床是应用弱酸性阳离子交换树脂的强离子交换能力，实现钙镁离子的吸附去除。目前应用为广泛的是羧酸基树脂，其在偏酸性水中不易解离，只有在中性和偏碱性介质中才能解离从而与钙镁离子进行离子交换。

螯合树脂(chelateresins)是一类能与金属离子配位络和的高分子材料。与离子交换树脂以静电作用吸附钙镁离子不同，螯合树脂通过与金属离子形成配位键从而去除水中的钙镁离子。因此，从与金属离子的结合能力来看，螯合树脂比离子交换树脂更强，因此选择性也更高。

### 1.3 深度浓缩单元

深度浓缩单元的核心装置是GTES电驱动膜，它是在传统电渗析基础上发展而来以电位差为推动力的膜分离法，通过电驱动力将离子从水溶液中分离，主要用于海水淡化、食品和医药行业的脱盐和精制。电驱动膜分离器工艺的基本原理，就是利用直流电场电势差和阴阳离子选择透过性膜来实现阴阳离子的定向移动，从而将溶质从原溶液中分离出来。电驱动膜分离器主要结构为一系列阴、阳膜交替排列从而形成一系列小水室，当溶液进入这些小室的时候，溶液中的离子在直流电场中定向迁移，阳离子移向阴极，阴离子移向阳极。同时通过阴阳离子电驱动膜的合理排列，结果部分小室中溶液离子浓度降低而成为淡水室，与之相邻的小室富集了淡水室的离子成为浓水室。淡水室的水通过淡水管排出，浓水室的水通过浓水管排出，从而实现了溶液的浓缩。通过电驱动膜的深度浓缩装置将高盐废水TDS浓缩到 220000mg/L左右，产水TDS 3000mg/L，产水进一步处理后水质达到循环水回用标准后回用。