

苏州镀铜废水处理设备一体化污水处理装置 安装调试

产品名称	苏州镀铜废水处理设备一体化污水处理装置 安装调试
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	49000.00/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

钢铁行业因其生产过程需要消耗大量水资源，故作为我国工业用耗水中的佼佼者，用水量约占我国工业用水的10%，新鲜用水量约占我国工业新鲜用水量的14%。我国大型钢铁企业平均循环用水率仅为65%，炼1t钢需补充新鲜水达30~50t，废水的排放量大；而国外循环用水率已达95%~98%，炼钢1t需补充新鲜水2~8t，仅为我国补充新鲜水的1/15~1/6。所以我国炼钢废水处理技术与国外钢铁行业炼钢废水处理技术相比还存在一定的差距，需要在现有技术的基础上，借鉴国外成功经验，通过技术改造与创新，进一步提高钢铁工业用水的循环用水率，节能减排，甚至实现零排放，这对我国钢铁行业的可持续发展十分重要。

1、废水来源与主要污染物

钢铁工业废水来源于生产工艺过程用水、设备与产品冷却水、设备与场地清洗水等。废水含有随水流失的生产原料、中间产物和产品，以及生产过程中产生的污染物。其中原料厂废水和烧结过程废水主要污染物为SS及少量重金属离子；炼铁、炼钢生产废水主要含SS外，还含少量氰化物、酚类、油脂、氧化铁皮等；轧钢生产废水含SS、氧化铁皮、重金属离子等和自备电厂中高含盐废水。

2、炼钢废水处理及中水回用工艺

炼钢废水的种类很多，要提高炼钢废水的循环利用率或零排放，首先必须注重各类废水的全部收集或分类收集，以降低处理费用并杜绝未经处理的废水直排，再谈钢铁行业废水如何实现零排放才有实际的意义。

随着国内经济的快速发展，水体中的污染物不断增加，饮用水安全风险加剧。面对日益复杂的水体环境以及居民对优质供水的需求，常规的饮用水处理工艺在许多情况下已不能满足要求。纳滤是一种介于超滤和反渗透之间的膜处理工艺，因其对天然有机物(NOM)、硫酸根和硬度离子有良好的截留能力，同时又具有操作压力低、水通量大的特点从而保证一定的经济性，近年来在微污染水深度处理中受到越来越广泛的关注。纳滤的截留性能由空间位阻效应、静电效应及疏水吸附效应决定。实际水体中溶质的种类

非常复杂，含量差异极大，溶质间的相互作用或溶质与膜的相互作用往往会影响空间位阻效应、静电效应及疏水吸附效应，从而影响膜的截留性能，因此实际水体中膜的截留特性往往与实验室单一配水不同。现有关于纳滤的研究大部分为实验室小试，而实际水体的纳滤中试较少，因此纳滤在实际水体处理中的截留特性仍然有待探讨。

膜污染是纳滤过程面对的主要问题之一，主要的类型包括有机污染、无机污染、生物污染和结垢等，由此导致的膜通量下降、膜元件寿命缩短、能耗增加、成本增加等问题是制约纳滤大规模用于饮用水深度处理的主要原因之一。膜解剖(Membraneautopsy)研究有助于了解膜表面污染物的组成，并进一步指导预处理和膜清洗，延缓膜污染发生。然而针对中试规模以上的膜解剖研究较少，且大部分研究所用的膜应用于市政污水再生或海水淡化领域。因此，地表水处理中纳滤膜的污染特性仍有待研究。

本研究搭建一套纳滤中试装置对地表水厂砂滤池滤后水进行深度处理。该水厂采用湖泊水为水源水，原水中有有机物浓度较高，化学需氧量(CODMn)年平均值为4.58mg/L，大为5.47mg/L。由于存在水产养殖、航运、沿岸的工农业排放等污染源，造成水体中药品、农药和个人护理品的污染较为明显。同时存在季节性氟离子和硫酸根离子浓度超标的问题。现有饮用水处理工艺为常规工艺，对NOM和微量有机物的去除能力较差，对氟离子和硫酸根离子则基本不去除，而纳滤恰好具有良好的有机物截留能力和选择性去除离子的特性。本研究主要考察将纳滤用于原水经混凝+沉淀+过滤的常规处理之后的深度处理时的污染物截留特性和膜污染特性以及膜清洗效果。期望通过本研究，探讨纳滤用于微污染地表水深度处理时的可行性。

1、材料与方法

1.1 纳滤中试系统及运行

纳滤系统采用两支DF30膜串联运行(见图1)，DF30属于疏松型纳滤膜，截留相对分子质量为200~300，单支膜面积为37m²。为避免纳滤膜受机械性损伤，在纳滤膜系统前设置保安过滤器，过滤精度为5 μm。在保安过滤器前、保安过滤器之后、纳滤膜前和纳滤产水侧分别安装压力计，压力计的初始值分别为1.4bar (1bar=0.1MPa)、1.4bar、1.6bar、0bar。中试时间为2017年9月~2018年1月，中试地点位于黄淮平原某地表水厂，水源水为湖泊水，现有工艺为原水 混凝 沉淀 过滤 消毒。纳滤装置进水来自于水厂砂滤池滤后水，浊度为0.4NTU左右。为提高系统回收率将部分浓水回流至进水侧循环处理。试验开始时调节过滤压力，使初始系统产水量为1m³/h，对应膜通量为27L/(m²h)调节浓水外排阀门，使初始得水率为80%，运行过程中不再对过滤压力和得水率进行调整。

乳品废水的特点是具有很高的BOD及COD含量，并且含大量蛋白质，常规的方法有采用厌氧酸化，但如果处理不当，可能容易氨化发臭并对处理系统产生毒害，出水的氨氮可能会超标带来水体富营养化问题。另外常规的化学絮凝等手段存在污泥量大，污泥处理不容易等问题。

从资源化角度来说，乳品废水富有很高的营养，如高含量的非溶液性物质（悬浮固体物）包括脂肪、油等；含有很高的营养素，如钙、磷、镁、乳糖等；并且不含EPA有毒物质排放清单的物质，所以具有很高的回收价值。目前对乳品废水资源化的研究，主要集中于废水的处理及回用，如单纯采用无机混凝剂（如FeSO₄）、生物絮凝剂（如壳聚糖、单宁酸类絮凝剂等）等絮凝的方法实现悬浮固体的去除，COD则需要后续进一步处理；如采用生物反应器结合纳滤的技术，能达到较好的回用水标准。基于乳品废水蛋白的回收，有采用低氧序批式反应器（micro-aerobic SBR）实现酸性条件下蛋白的沉淀及COD的降低，为蛋白质回收提供了可能。

目前并没有一种技术可以实现乳品废水的全面资源化，即蛋白、脂类回收及废水的回用。微生物絮凝剂（microbial flocculant, MFB）是一种环境友好，资源可再生的絮凝剂。其主要成分为生物多糖，容易降解，污泥量少，并且污泥有再资源化的可能。本课题采用生物絮凝剂处理模拟乳品废水，探讨蛋白沉淀及回收的可能，未来可以把微生物絮凝剂沉淀的污泥制成饲料等，提升经济效益并减少二次污染的可能。

1、实验与方法

1.1 微生物絮凝剂

菌种HHE-A8，为半知菌类从梗孢科曲霉属烟曲霉（*Aspergillus fumigatus*），来源于华南理工大学胡勇有教授课题组，所制成的微生物絮凝剂MBF8在使用前配制成1.0g/L的溶液。该微生物絮凝剂为淡黄色透明溶液，主要成分是酮多糖，含有很少量的核酸，相对分子量约为 10.47×10^5 ，为阴离子型絮凝剂。