

常熟电镀液废水处理点击了解工业废水治理设施

产品名称	常熟电镀液废水处理点击了解工业废水治理设施
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	41500.00/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

医药工业的快速发展，给人类文明带来了崭新的篇章，但其生产过程所排放的废水对环境的污染也日益加剧，严重威胁着人类的健康。医药工业中尤其以抗生素废水难处理，其因水量大、成分复杂、浓度和盐分较高，色度和毒性较强，仅采用传统的处理工艺很难做到COD_{Cr}达标排放。针对抗生素废水存在的问题，拟选用催化氧化处理工艺对该废水进行深度处理，以满足出水稳定、达标的要求。为验证催化氧化处理工艺对抗生素废水处理的效果及稳定性，特实施抗生素废水的中试研究。

2、中试实验分析

本实验采用催化氧化工艺对某抗生素生产企业（生产单硫酸卡那霉素原料药）经前处理（生化处理）后的废水进行研究，实验设备具体见图1。通过实验系统分析了催化氧化反应中的pH值、反应时间、氧化剂和催化剂的投加量等因素对COD_{Cr}的去除率、废水脱色率的影响，废水经催化氧化处理后出水水质（具体见图2）达到《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）表2中的排放标准，实现了工业化的连续生产运行，为抗生素生产企业解决了环境问题。

2.1 催化氧化机理

催化剂FeSO₄和氧化剂H₂O₂在酸性条件下，生成具有较强氧化性能的羟基自由基，羟基自由基氧化分解废水中难降解的有机物，将其分解成CO₂和H₂O，同时FeSO₄被氧化成Fe³⁺，其具有一定的絮凝作用，Fe³⁺变成Fe(OH)₃有一定的网捕作用，从而使COD_{Cr}和色度大幅度降低，终废水达标排放。

主要通过投加药剂反应及MCR装置微滤膜的过滤，去除废水中大部分的硬度、硅、SS等。MCR工艺单元由两个部分组成，包括：预调节反应池、高效除硬反应器。预调节反应过程是保障整体工艺稳定运行的处理单元，针对不同类型的浓盐水，在不同的反应阶段有针对性投加复配药剂，并保证各类杂质反应完全。

MCR是整体工艺的核心单元，反应器根据水质情况选用钛合金材质，阀门等配套选用非金属材质的专用阀门。反应器内的核心分离元件为PTFE材质的袋式微滤膜，具有高强度（抗拉强度可达到20MPa以上）

、耐高温、耐腐蚀、耐酸碱的特性，分离精度可以达到 $0.2\mu\text{m}$ ，可以有效地截留调节反应池中形成的各类杂质及微生物，保证了产水浊度和SDI等指标，确保后续处理单元稳定运行。中试使用的MCR工艺主要特点在于MCR代替了传统除硬（工艺混凝+沉淀+多介质过滤器+超滤膜的组合工艺），流程短、出水水质好。

1.3.2 膜处理装置

中试采用膜组合进行废水浓缩减量化，SWRO用于对来水进行脱盐处理、产水回用、浓水侧盐分富集，浓缩水量。

选用GE高效纳滤分离膜，对SWRO浓水侧的二价离子进行截留，保证产水侧盐基本为氯化钠，浓水侧盐主要为硫酸钠及部分的氯化钠。

选用ED进一步浓缩纳滤的产水，其主要含盐为氯化钠，ED的浓水进一步进入蒸发器，蒸发结晶，终产物为氯化钠结晶盐。

选用DTRO进一步浓缩纳滤的浓水，其主要含盐为硫酸钠及其他杂质，DTRO的浓水进入蒸发器后，进一步分质结晶获得硫酸钠及杂盐等结晶物。

1.3.3 蒸发结晶装置

分两部分进行：DTRO浓水通过泵提升至硫酸钠蒸发分质结晶装置，分别产生硫酸钠、杂盐；ED浓水进入氯化钠蒸发结晶装置，产生氯化钠晶体及少量杂盐。

钢铁厂冷轧机组生产过程中产生各类废水，主要包括酸性废水、碱性废水、含油废水、乳化液废水、平整液废水以及含铬废水等，废水成分极为复杂，并且含有大量大分子有机物、难降解有机物。2012年10月1日，国家颁布实施的《钢铁工业水污染排放标准》（GB13456-2012）表3特别排放限值（CODCr 30 mg/L）对钢铁废水的化学需氧量（CODCr）含量提出了极为严格的限制。为满足目前钢铁行业越来越严格的废水排放标准，人们需要采用一种成熟、稳定的处理方法。

对于废水中可溶性的CODCr，因生化处理运行维护方便，不需要额外投加各种药剂，处理稳定，运行费用低（一般 $0.5\sim 0.8\text{元}/\text{m}^3$ ），因而该工艺经常用于生活污水和生产废水的CODCr降解处理。生化法主要包括活性污泥法和生物膜法两类，根据工程经验，冷轧废水处理的成熟方法是生物膜法中的接触氧化法。考虑到冷轧废水量不稳定、含大分子有机物难以降解，pH、温度等参数均不能满足直接生化处理的条件，因此，废水收集后，首先需要设置调节池调节水量、均衡水质，然后经过一系列的物理、化学预处理，调整pH为 $6\sim 9$ ，温度在 $25\sim 35$ ，并去除大部分高浓度、难降解有机物，将大分子分解为小分子，同时适当降低生化系统容积负荷，提升后续生物处理系统的稳定性，之后较低浓度的废水进入生化处理阶段，经生化处理后，CODCr出水值不高于 $30\text{mg}/\text{L}$ 。

一般典型的生化处理方法为生物接触氧化池+混凝+絮凝+斜板沉淀池+过滤器，可以达到较好的处理效果。本项目中由于场地有限，考虑将混凝+絮凝+斜板沉淀池改为高密度澄清池，节省土建造价并节约用地。

1、工艺介绍及其特点

1.1 生物接触氧化池的简单介绍及其特点

生物接触氧化法是一种好氧生物膜污水处理方法，该系统由浸没于污水中的填料、填料表面的生物膜、曝气系统和池体组成。

该方法的优点为：污泥龄长，适合降解难处理的污染物；接触氧化池内设有填料，生物量大，耐冲击负

荷，容积负荷较高；产生的剩余污泥量少，适应于低浓度污水处理。根据接触氧化池相关资料及工程经验，工程设计采用二级生物接触氧化法较为合适。

1.2 高密度澄清池的简单介绍及其特点

高密度澄清池是由法国得利满公司开发研制并获得专利的一种泥水分离工艺，由前混凝池、絮凝池、沉淀浓缩池和出水流槽组成，其特点为：表面负荷高，一般在 $4\text{m}^3/\text{m}^2\text{h}$ 以上，占地面积小，对浮油有一定的去除效果，产生均质絮凝体及高密度矾花；沉淀速度快；有效地完成污泥浓缩；出水水质好；抗冲击负荷能力强，不容易受突发冲击负荷的变化而变化。

2、生化处理方法在实际工程中的应用

本项目中冷轧废水处理量 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，经过预处理后，生物接触氧化池进水的 CODCr 为 $60\sim 110\text{mg/L}$ ，平均值 75mg/L ，本项目采用两级处理方式，即一级生物接触氧化—一级高密度澄清池—二级生物接触氧化—二级高密度澄清池，经过处理后，目标出水水质 CODCr 可满足不高于 30mg/L 的要求。生物接触氧化池产生的污泥和高密度澄清池产生的剩余污泥进入污泥浓缩池集中统一处理。

2.1 生物接触氧化法去除冷轧废水中有机物机理分析

冷轧废水经过预处理后去除了大量高浓度、难降解的有机物，并将未去除的有机物大部分分解为小分子、可降解的有机物，但废水中仍含有少部分不可降解的有机物，并且成分复杂。总体来讲，进水中的有机物浓度较低，经测定， CODCr 平均为 75mg/L 。因此，在污染物浓度较低的情况下，活性微生物分解有机物遵循污染物一级反应动力学模型：