

泰州一体化污水处理设备化验室废水处理规格齐全

产品名称	泰州一体化污水处理设备化验室废水处理规格齐全
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

在金属加工、表面处理、电镀、制革等工业中一系列染色处理会产生大量染色废水，这类废水含有大量表面活性剂、染料等物质，普遍具有高COD和高色度。另外由于含重金属类染料的广泛使用，使得该类废水中含有大量重金属污染物，其中以铬具毒性，也难处理。铬属于国家环保标准中类污染物，需严格控制，如果处理不当直接排入水体会对生态环境造成破坏，危害人体健康。含铬染色废水中铬的存在形式一般有Cr(VI)和Cr(III)两种，相对Cr(III)而言，Cr(VI)具有强氧化性，且毒性是Cr(III)的100倍。GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表3规定的工业污水排放限值要求Cr⁶⁺的高允许排放浓度为0.1mg·L⁻¹和总铬0.5mg·L⁻¹，对电镀企业铬排放监控严格。此外，色度作为水质检测中一项常规指标，往往代表着水体中含有特定污染物，简单的脱色方法并不能使络合态的含铬染料分子物质分离。因此，处理含铬染色废水技术的研究与开发尤为重要。

三维电解技术是基于传统的平板二维电极，增加粒子电极，使电解槽的面体比增加，提高处理能力。该技术工艺凭借环境友好型，应用于预处理高浓度难降解有机废水，目前在处理各类染色废水中也已有一些成功的应用。络合态的染料分子在电极电荷以及在电极产生的具有很高的化学活性新生态H⁺作用下，使其粒子表面电荷、电位改变，发生氧化还原反应，分子失稳。铁碳粒子电极释放出的Fe²⁺经中和及曝气后生成优良的胶体絮凝剂Fe(OH)₃使染料分子颗粒产生絮凝、沉淀，达到废水脱色效果。与传统物化学法相比，三维电解技术效率高、成本低、设备简单、易操作，已成为近几年来废水处理的研究热点。

芬顿氧化法是通过添加适量Fe²⁺与H₂O₂，酸性环境下H₂O₂与Fe²⁺反应生成强氧化能力的·OH和OH⁻，将难降解的有机物氧化分解，发色基团和助色基团不饱和结构破坏，以达到脱色的目的，另一方面利用Fe(OH)₃胶体絮凝作用吸附有机分子，使其通过沉淀去除。相比普通氧化法处理成本和效率上有了很大的提高，同时，芬顿反应可与其他处理工艺相结合，提高处理效率且能够降低处理成本。

MBR技术与传统的活性污泥法相比，主要区别是用膜装置取代二沉池进行泥水分离，占地面积小，具有更高效率。MBR装置能有效去除氨氮，对难降解的工业废水也非常有效，广泛用于污水处理中。

神华鄂尔多斯煤制油公司煤直接液化项目位于内蒙鄂尔多斯地区，由于该项目所在地属于缺水地区，要

求污水实现零排放。该项目初始设计阶段，采用A/O生化法处理含油污水和生活污水，采用生物滤池法处理高浓度污水，产生的回用水经过活性炭过滤后，回用至循环水场，作为循环水的补水。经过实际运行后，发现生化回用水的水量大于循环水补水的需求量，而且水质不能稳定满足回用的要求。为了保障循环水的水质，扩展回用水的用户，实现生化回用水稳定回用，2013年鄂尔多斯煤制油公司对原有的污水处理系统进行了改造，增加了MBR污水处理装置。

现对MBR污水处理装置的运行情况进行总结，以期为MBR工艺在处理煤化工行业有机废水中的应用提供借鉴。

1、污水处理系统及存在的问题

该煤直接液化项目生化处理系统主要包括含油污水处理系统、高浓度污水处理系统两部分。

1.1 含油污水处理系统

含油污水处理系统处理的含油污水包括：来自煤液化厂内各装置的塔和容器等放空水，冲洗排水，机泵填料函排水，围堰内收集的雨水，循环水场旁滤罐反洗水，煤制氢装置低温甲醇洗污水及厂区生活污水，还包括自备电站所排的生产及生活污水。该处理系统的设计规模200m³/h，处理工艺为A/O法，出水经过多介质过滤、活性炭过滤后，回用至循环水装置。

含油污水处理系统的进水指标为：CODCr 500mg/L，BOD₅/COD 0.3，油质量浓度 500mg/L，硫化物质量浓度20mg/L~30mg/L，挥发酚质量浓度 30mg/L，pH6~9，氨氮质量浓度20mg/L~30mg/L，悬浮物质量浓度100mg/L~200mg/L。

1.2 高浓度污水处理系统

高浓度污水处理系统处理的高浓度污水指经汽提、脱酚装置处理后的出水，主要包括煤液化、加氢改质、加氢裂化及liuhuang回收等装置排出的含硫、含酚污水，该污水具有有机物含量高、难降解的特点。高浓度处理系统设计规模150m³/h，主要采用的工艺为曝气生物滤池，出水经过多介质过滤器、活性炭过滤器后，直接回用至循环水单元。该系统后来进行了改造，增加了高效催化氧化装置以及臭氧氧化装置。

高浓度污水处理的进水指标为：CODCr 6000mg/L，油质量浓度 200mg/L，硫化物 50mg/L，挥发酚 50mg/L，pH7~9，氨氮 200mg/L，悬浮物 50mg/L。

设计的出水水质均满足2003年《中国石油化工集团公司暨股份公司工业水管理制度中推荐回用作循环冷却系统补充水的水质标准(试行)》。

该生化处理系统运行以后，主要存在以下问题，影响污水的稳定回用：

(1)含油污水处理系统出水水质不稳定。由于含油污水处理系统采用的处理工艺为A/O法，而该项目的含油污水的水质波动比较大，COD波动范围在300mg/L到1000mg/L，水温偏高(长期在35℃左右)，A/O生化池以及沉淀池污泥膨胀的现象频繁出现，沉淀池出水携带大量的悬浮物，COD值偏高时，能够达到200mg/L以上，而循环水补充水的水质标准COD为50mg/L，影响循环水正常回用；

(2)高浓度污水经过生化处理后，不能稳定达标。由于高浓度污水中含有酚类化合物、稠环芳烃、呋喃、萘、吡咯、咪唑、联苯、油等有毒、有害物质和难降解有机物，废水COD值和色度很高，属于处理难度较高的工业废水。该废水经过生物滤池处理后，不易降解的有机物在废水中不能去除，达不到回用的要求。为了提高该废水的可生化性，后期通过改造，在生物滤池后，增加了催化臭氧氧化装置。臭氧氧化装置建成后，装置的出水COD在300mg/L左右、氨氮在150mg/L左右，还含有少量难以降解的大分子有机物。

(3)污水生化处理系统产生的回用水量比较大，夏季循环水蒸发量大的时候，可以完全回用，冬季循环水蒸发量小，部分回用水不能回用。而该项目处于缺水地区，污水排放没有受纳水体，必须进一步处理，提高水质，以实现剩余部分的回用水能够回用至电厂除盐水系统。

催化氧化技术按照催化氧化的原理大致可以分为：湿式催化氧化法、光催化氧化法、均相催化氧化法、多相催化氧化法4种。本质上，这4种催化氧化法都是通过对氧化剂的分解产生催化作用，从而加快与氧化剂之间的化学反应，某些强氧化可以在催化作用下，产生更强氧化性的基团，能够氧化分解高浓度难解的基团，因此催化氧化法是石油化工废水处理的广泛应用的一项新技术之一。

二、催化氧化技术在废水处理中的应用

1.催化氧化技术在石油废水处理中的应用

油田废水经过沉降、混凝、气浮、斜板过滤、除油等工艺可以实现油水分离，但是经过上述流程的处理，水中的含油量不满足排放标准要求，因此还需要进行深度处理。

张海燕等以纳米级TiO₂半导体为光催化剂、以中压汞灯为光源，对含油污水中油进行光催化降解处理，研究了催化剂晶体结构、粒度、用量、pH值以及与Fe或H₂O₂并存是对降解效果的影响：研究结果表明：纳米级TiO₂光催化剂具备较好的光催化降解油的活性；光催化降解油的活性与催化剂粒度、锐钛矿型晶体结构含量成正比；油的光催化降解程度与催化剂用量多少有关，催化氧化剂的用量有一个佳值，用量过少和过多都会使得油的光催化降解程度降低；油的降解率与污水初始pH值成反比；当TiO₂与Fe³⁺或H₂O₂共存时，相同光照时间条件下，油的去除率可以提高5%~16%，油去除率达98%以上。

石油废水处理中COD的达标排放是环保治理的难题之一。刘春英等利用活性炭对有机污染物的吸附作用以及铜的催化作用，降低有机物分解的活化能，并利用曝气增加污水中的溶解氧对废水进行氧化，从而减低废水的COD，实现排放；研究了超声波/紫外(uS/uv)光协同催化氧化水中对废水中氯苯酚的降解处理效果，以及超声波声强、饱和气体种类、和催化剂投加量、反应温度、溶液初始pH等因素对废水中氯苯酚降解速率的影响；研究结果表明：US/UV协同催化氧化处理比单独的超声波处理、光化学处理效果好，废水中氯苯酚的降解速率可以提高1.5至1.7倍，因此声光联合技术具有明显的协同效应。

在油气田钻探过程中会产生大量的钻井废液，钻井废液经固液分离处理后产生的废水具有高COD、高色度、高矿化度、高含油量等特点，必须进行进一步进行处理。马文臣等采用Fenton法对钻井废水进行了催化氧化处理。研究结果表明：双氧水与铁盐的摩尔比例、双氧水与初始COD的摩尔比、pH值以及反应时间对废水COD、色度的去除率都有较大的影响；经过处理后，废水的COD去除率可达80%以上，色度去除率可达98%以上。

钻井废水是钻井过程中产生的主要污染物之一，由于钻井过程中加入了大量的处理剂，处理剂的种类多样，因此使得钻井具有复杂性、多样性、分散性的特点，同时具有高色度、高悬浮物、高COD、稳定性高的特点。张现斌等采用混凝-催化氧化技术对钻井废水进行了深度处理实验研究。通过对钻井废水的混凝处理，去除了废水中的绝大多数污染物；在催化氧化处理过程中，采用Fenton催化技术降低了钻井废水中COD；结果表明，钻井废水经过深度处理后，色度、悬浮物、COD均有明显的降低，达到综合污水排放二级标准(GB8978—1996)；该技术具有工艺简单、处理效果好的特点，能较好地适应钻井作业的流动性和分散性。

2.催化氧化技术在化工废水处理中的应用

韦朝海等采用Fenton试剂催化氧化、非均相催化剂(用人造石吸附硝基苯制成)，同时引入紫外光处理含硝基苯废水；研究结果表明：Fenton反应过程中产生的铁离子的复合物对硝基苯具有很好的选择性，人造石吸附硝基苯并制成非均相催化剂具有较好的催化作用，引入的紫外光可以进一步降低废水的COD_C。采用此方法不仅可以提高对硝基苯的降解率，而且还能够加快反应速率，硝基苯的降解速率可以提高4倍，由17.48mg/(L·min)提高至71.22mg/(L·min)，反应5min的硝基苯去除率可以提高10倍，由9.74%提高至91.

79%。

随着钢铁工艺的发展，焦化废水产生量逐渐增多。焦化废水的组成复杂，含有酚类、多环芳烃等有机物，这些成分对生物有毒，且难降解。光催化氧化法是通过光激发半导体催化剂产生光电子和光生空穴，由此引发一系列氧化还原反应，降解有机物，从而达到降低废水的COD指标。目前国内常用普通的生化技术处理此类废水，但是处理后的水质色度仍然很高，并且含有大量的有机物，难降解，不能满足排放标准。

许海燕等对Fenton-混凝催化氧化反应处理焦化废水的影响因素进行实验探索，并对实验过程中废水进行了紫外扫描，考察了实验过程中的反应进程；研究表明：焦化废水在Fenton试剂的催化氧化下产生了易被混凝沉降的中间产物；控制适当的温度，在适当的酸碱度，以及适量的Fenton试剂、混凝剂的条件下，COD_c的去除率能够达到87.30%，色度的去除率达到99.45%，COD_c、色度指标均满足排放标准。

刘红等以TiO₂为催化剂、H₂O₂为氧化剂，在紫外光照射下，采用多相光催化氧化法对焦化废水进行处理，考察了影响COD去除率的各种因素，得出了优工艺条件；研究表明：该法可以使焦化厂二沉池废水的COD由350.3mg/L降低至53.1mg/L，COD去除率为84.8%。