

南通废水处理工业污水处理设备标准点击了解详情

产品名称	南通废水处理工业污水处理设备标准点击了解详情
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

钢铁酸洗废液是钢铁厂与电镀厂为了提高钢铁表面质量，使用硫酸、盐酸等其他酸作为清洗剂进行表面处理而产生的酸洗废液，据统计，欧盟钢铁厂每年约产生300000m³的酸洗废液，而且随着我国钢铁产业的蓬勃发展，钢铁酸洗废液的排放量迅速增。钢铁酸洗废液中富含酸、铁资源，目前将硫酸型酸洗废液资源化利用制成一种无机高分子絮凝剂--聚合硫酸铁（PFS），因其具有絮凝体成型快、沉降迅速、混凝效果好、适应pH宽、适应性强及用途广泛等优点，广泛应用于矿山、印染、造纸等工业废水处理方面。但钢铁酸洗废液中主要污染物质COD、TP、氨氮较高，在资源化利用过程中并未将其去除，所制得净水剂中主要污染物质仍偏高，导致下游净水剂使用厂家在使用过后，出水特征污染物指标反高。

本研究根据酸洗废液的成分特点和含量分布，配制模拟钢铁酸洗废液，制备PFS净水剂产品，并用于处理污水，以考察钢铁酸洗废液中主要污染物质COD、TP、氨氮对污水处理效果的影响，在参照DB32/1072-2018《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》的基础上，得出钢铁酸洗废液中主要污染物质的指标控制范围。

随着经济和社会的高速发展，人类社会生活和生产对环境造成的污染，已经影响到人类的生活和健康，尤其是重金属污染问题对人类健康损害更为明显。尽管钴、镍、锌、铜等重金属是人体健康和生命所必需的微量元素，但当其在人体中含量超过一定浓度时，会对人体产生不同程度的毒害作用。一般重金属在天然水体中的含量在1mg/L ~ 10mg/L左右就会产生毒性效应，而对于汞、镉等毒性较强的重金属产生毒性的质量浓度大约为1 μg/L ~ 10 μg/L。

广西壮族自治区依靠丰富的自然资源使工业化进程得到了较快的发展，特别是以有色金属采选、冶炼、加工等为主导的重点行业发展迅速，已成为了广西重要的支柱产业，同时，种类繁多、成分复杂的各种含重金属污染物的产生量和排放量也在不断增加。铅锌冶炼作为有色金属冶炼行业的重要组成部分之一，在生产、加工等过程会产生大量高浓度重金属废水，如冶炼厂除尘系统的排水、酸洗废水、清洗废水等。铅锌冶炼是铅锌行业中的高污染行业，表现为典型的重金属废水污染，其水质复杂，多呈酸性，对环境污染重。经过长期的发展和建设，众多的铅锌冶炼生产企业近年来得到了快速发展，与之相应，生产废水量越来越大，过去粗犷发展方式留下的冶炼企业和冶炼废水还在继续威胁着生态环境。

目前，铅锌冶炼行业污水处理已有多种方法，铅锌冶炼废水的主要处理方法有化学沉淀法、电解法、电絮凝法等物理和化学方法等，各有优缺点，针对不同区域、不同特性的废水处理技术有待深入研究。因此，找到更为先进的铅、锌冶炼废水处理技术，降低环保设施运行维护成本，有必要研发适用于实际生产的铅锌冶炼废水处理技术。本项目利用活性炭进行改性得到的吸附材料，对铅锌冶炼废水中的铅和镍具有很好的吸附作用，对于开展铅锌冶炼废水污染防治、规避环境污染风险具有重要应用价值和意义。

2、实验部分

2.1 仪器和试剂

仪器设备和装置：电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）；SHZ-88水浴恒温振荡器；Sevenmulti型pH/电导率/离子综合测试仪；DHG-9140A电热恒温鼓风干燥箱）。

实验试剂：市售活性炭；十二烷基苯磺酸钠SDBS（AR纯）；镍标准溶液（1000mg/L）；铅标准溶液（1000mg/L）；一次性注射器；0.45 μm水系微孔滤膜；UP水。

实验研究用水：实验室自配模拟废水，配制得到的废水溶液镍离子和铅离子的浓度分别为100 μg/L和10mg/L。

2.2 改性活性炭的制备

取10.0g活性炭，用去离子水洗净，过滤，80℃下烘12h；取40.0g十二烷基苯磺酸钠SDBS，溶于500mL去离子水，定容至1000mL；将净化好的10.0g活性炭，加入到上述SDBS溶液中，超声5min，以120rpm震荡水浴反应48h，过滤，80℃下烘24h，得到炭-SDBS。

2.3 炭-SDBS对废水中镍离子的吸附性能研究

采用水浴振荡批量处理法进行吸附实验。取模拟废水200mL，加入到250mL具塞三角瓶中，投入炭-SDBS，在水浴条件下，以120r/min振荡反应，然后用0.45 μm微孔滤膜进行过滤。

2.3.1 不同吸附剂量-吸附能力的关系

分别精确称量0.005g、0.007g、0g、0.020g、0.050g炭-SDBS，依次加入到200mL实验废水中，超声5min后，在溶液原始pH值7.0条件下（即无需调节溶液pH值），以120rpm速度震荡，室温下水浴反应24h，用0.45 μm微孔滤膜过滤，分析镍离子浓度。

2.3.2 吸附时间-吸附能力的关系

取7份g炭-SDBS，分别加入到200mL实验废水中，超声5min后，在溶液原始pH值7.0条件下（即无需调节溶液pH值），以120rpm的速度震荡，室温下水浴反应，反应时间依次为0.5h、1h、2h、4h、8h、12h、24h，用0.45 μm微孔滤膜过滤，分析废水中镍离子的浓度。

2.3.3 温度的影响

取5份g炭-SDBS，依次加入200mL废水中，超声5min后，在溶液原始pH值7.0条件下，以120rpm的速度震荡，分别在30.0、35.0、40.0、45.0、50.0、60.0℃水浴中反应，用0.45 μm微孔滤膜过滤，测定镍离子浓度。

2.3.4 溶液pH值的影响

取7份g炭-SDBS，分别加入到200mL废水中，用1mol/L稀硫酸溶液依次调节pH值分别为1.0、2.0、3.0、4.0

、5.0、6.0、7.0，超声5min，以120rpm的速度震荡，室温下水浴反应24h，用0.45 μ m微孔滤膜过滤，测定镍离子浓度。

2.4 炭-SDBS对废水中铅离子的吸附性能研究

采用水浴振荡批量处理法进行吸附实验。取200mL模拟废水（铅离子浓度为10mg/L），加入到锥形瓶中，投入一定量的吸附剂，在水浴条件下，以120r/min振荡反应，然后用0.45 μ m微孔滤膜进行过滤，分析溶液中铅离子浓度。

2.4.1 不同吸附剂量-吸附能力的关系

分别称量g、0.02g、0.05g、0.07g、0.10g、0.20g、0.30g、0.40g的炭-SDBS，分别加入到100mL的废水中，超声5min后，在溶液原始pH值7.0条件下（即无需调节溶液pH值），以120rpm速度震荡，室温下水浴反应24h，用0.45 μ m微孔滤膜过滤，分析废水中铅离子的浓度。吸附前后废水中的铅离子浓度用ICP-MS测定。

2.4.2 吸附时间-吸附能力的关系

取7份0.10g炭-SDBS，依次加入100mL废水中，超声5min后，在溶液原始pH值7.0条件下（即无需调节溶液pH值），以120rpm的速度震荡反应，室温下水浴反应，反应时间依次为1h、2h、4h、8h、12h、24h，用0.45 μ m微孔滤膜过滤，分析废水中铅离子的浓度。

2.4.3 温度的影响

取5份0.10g炭-SDBS，依次加入100mL废水中，超声5min后，在溶液原始pH值7.0条件下（即无需调节溶液pH值），以120rpm的震荡速度反应，分别在30.0、35.0、40.0、45.0、50.0、60.0水浴中反应，用0.45 μ m微孔滤膜过滤，分析废水中铅离子的浓度。

2.4.4 溶液pH值的影响

取7份0.1g炭-SDBS，依次加入100mL废水中，调节pH值分别为1.0、2.0、3.0、4.0、5.0、6.0、7.0，超声5min，以120rpm的速度震荡，室温下水浴反应24h，用0.45 μ m微孔滤膜过滤。

在自然水体中都存在含量有限的营养物质如氮、磷等物质，这些物质含量的高低，决定了植物生长和环境控制的主要因素。在一些正常的淡水中，氮、磷等物质的含量是比较有限的，随着我国产业化发展，湖泊和水库中的氮磷污染均有加重趋势，水体中藻类大量繁殖，且生存期长、覆盖面广、暴发次数多。20世纪80年代初太湖以中营养为主，80年代后期为中营养-中富营养，90年代中期大部分已为中富营养-富营养，目前中富营养化面积占75%左右，夏季富营养或重度富营养占全湖面积10%左右。水体富营养化指大量溶解性营养盐进入水体，导致异养微生物旺盛代谢活动，使得水体溶解氧含量急剧下降，水质出现恶化的现象。因此，加强对水体富营养化及污水脱氮除磷技术分析与应用，对缓解水体富营养化、促进水资源可利用性具有重要的现实意义。污水脱氮除磷的技术可分为物理法、化学法和生物法。化学处理法费用较高，产生的污泥量多而难于处理。物理处理法存在运行费用高，沉淀剂费用昂贵的问题。生物处理法流程复杂，脱氮除磷效果不稳定，产生大量难处理的污泥、易造成二次污染。因此，探索其他方法对污水进行处理极为必要。高压脉冲放电技术是集各种氧化技术于一身的新型水处理技术。高压脉冲放电技术是在特定的反应器内，利用外加电场向水中或水面之上的空间注入能量，产生非平衡等离子体，引发一系列复杂的物理、化学过程，达到有机污染物终矿化为CO₂和H₂O的目的。高压脉冲放电技术具有开发费用低，处理彻底，无二次污染等优点。

1、实验部分

1.1 试剂与仪器

ZnSO₄ (AR)、NaOH (AR)、HCl (98%)、酒石酸钾钠 (AR)、K₂S₂O₈ (AR)、抗坏血酸 (AR)、酒石酸锑氧钾 (AR)、KH₂PO₄ (AR)、钼酸铵 (AR)。

EPM-A高压电脉冲发生器；SHZ-D循环水式真空泵；UV-1800PC紫外可见分光光度计。

1.2 实验方法

1.2.1 高压脉冲处理方法

采用高压电脉冲装置，阳极、阴极均选用石墨棒。取原水100mL于烧杯中，利用两个石墨电极调节电极间距，开启高压电脉冲发生器，设置脉冲时间、脉冲频率以及脉冲电压等实验数据，处理一定时间后，关闭脉冲发生器。取处理后水样10mL于50mL比色管中，加入相关实验试剂。

1.2.2 NH₃-N的测定

在水样中加入KI和HgI₂的强碱溶液（纳氏试剂），与氨反应生成淡红棕色胶态化合物，此颜色在较宽的波长范围内具有强烈吸收。通常于410~425nm波长范围内测吸光度，利用标准曲线法求出水样中NH₃-N的含量。

1.2.3 正磷酸盐的测定

用钼锑抗分光光度法测定磷。在一定酸度和锑离子存在的情况下，磷酸根与钼酸铵形成锑磷钼混合杂多酸，它在常温下可迅速被抗坏血酸还原为钼蓝，在700nm波长下测定。

2、结果与讨论

本文主要以生活污水中的氮、磷为目标去除物，考察脉冲放电条件对污水中NH₃-N、正磷酸盐去除率的影响，得出处理氮、磷的优工艺条件，后利用优工艺条件处理实际污水。分别采用纳氏试剂比色法和钼锑抗分光光度法来制作NH₃-N和正磷酸盐的标准曲线。

2.1 峰值电压对NH₃-N（正磷酸盐）去除率的影响

设定脉冲参数（放电频率：30Hz；电极间距：2cm；放电时间5min），分别在5~30kV的峰值电压下对污水进行电解，测定脉冲后溶液的吸光度，并计算氨氮（正磷酸盐）的去除率，考察峰值电压对正磷酸盐去除率的影响