

海安一体化污水处理设备学校废水处理现场沟通

产品名称	海安一体化污水处理设备学校废水处理现场沟通
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	26500.00/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	常州市新北区薛家镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

产品详情

活性染料是指分子中含活性基团的水溶性染料，其具有色泽鲜艳、色谱齐全、成本低、染色工艺简便、染成品耐洗牢度和耐摩擦牢度高等优点，目前在染料工业中广泛应用。然而，含活性染料的废水成分复杂，可生化性差，盐度、COD（化学需氧量）、氨氮及色度高，因而污染严重，治理困难。长期以来，国内外学者对印染废水的治理技术尤其是脱色技术展开了大量的研究，其大多利用微生物处理活性染料废水。本文利用海洋污泥驯化和固定化来处理模拟和实际的活性染料废水，探讨了处理条件对活性污泥处理效果的影响规律。

1、试验部分

1.1 试验仪器

UV-2450紫外可见分光光度计；高速台式离心机5427R；HYG-A全温摇瓶柜等。

1.2 试验材料

本试验的海底活性污泥取自中国南海海域海底60m处。染料：活性嫩黄X-7G，活性艳蓝KN-R，活性黄KD-3G，活性黑KN-B。

培养液：牛肉膏5g，蛋白胨10g，NaCl10g，纯水定容至1000mL，pH调节后保持在7.0~7.2。

模拟印染废水：试验废水由活性染料、葡萄糖及其他微量元素配制而成。活性染料的浓度为50~300mg/L，葡萄糖的浓度为400mg/L，其他微量元素的组成如下：(NH₄)₂SO₄100mg/L，Na₂CO₃100mg/L，CaCl₂225mg/L，KCl25mg/L，CaHPO₄25mg/L，MgSO₄25mg/L，尿素25mg/L。

实际印染废水：试验用水取自南通某印染企业废水接收池，系各种染料废水的混合废水，以活性染料为主，颜色很深，其水质情况如下：pH为6~8，COD为6352±239mg/L，氨氮为58.7±3.3mg/L；色度为20000倍。

1.3 活性污泥的驯化和固定化

取1000mL的培养瓶作为活性污泥培养容器，放入 $20 \pm 1\text{g}$ 聚氨酯生物海绵填料（ $1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 1\text{cm}$ ）。取200 mL污泥、100mL培养液、400mL蒸馏水置于培养瓶中，进行曝气驯化，2d后开始进实际印染废水。驯化过程中，每4d进一次实际印染废水。进水COD终浓度分别控制为50mg/L、150mg/L、200mg/L、250mg/L、300mg/L、350mg/L、400mg/L，进行曝气驯化，逐步培养适合降解印染废水的优势微生物。每周停止曝气2h，去除沉降物。在培养过程中，密切观察活性污泥附着和生长状况，如发现沉降比过大（超过30%）时，应暂停进水，并加入适当蒸馏水以降低培养器中染料、COD浓度，待恢复正常后继续进水。大约经过30d的驯化，污泥性状稳定，外观为浅褐色，沉降性能好，通常可以认为活性污泥基本培养驯化成熟，初步达到稳定运行的条件。

1.4 模拟印染废水的静态处理方法

取500mL的三角瓶作为模拟印染废水的处理容器，放入1g固定化活性污泥聚氨酯生物海绵填料。将100mL模拟印染废水置于容器中，在25℃下，以150r/min进行震荡处理。

铊具有一定的化学活动性，环境介质中铊的分布初均来源于含铊矿产。目前，随着矿产开采和矿石冶炼的快速发展，铊已经释放出来，参与到表生环境循环中。铊为强烈的神经毒物，且其毒性高于铅和汞，吸入、口服可引起急性中毒，出现恶心、呕吐、腹部绞痛、厌食等症状，严重者可发生中毒性脑病等。当今，冶炼行业产生的含铊废水的直接排放正严重威胁着人类健康。因此，铊的污染控制尤其是冶炼行业中含铊废水的处理已刻不容缓。

1、含铊废水的处理技术

目前，含铊废水的处理技术主要包括以下几种[1]：

1) 化学沉淀法。

此法主要通过氧化—沉淀的方法，实现铊的去除。化学沉淀法应用价值高，成本低，原料来源广泛，但该种方法处理深度不理想，会增加出水盐度，造成二次污染。

2) 离子交换法。

铊的处理研究主要以离子交换树脂为主，具有操作简单、选择性好、不易产生二次污染等优点，但存在离子交换剂易达到饱和和吸附容量，再生操作繁琐等缺点。

3) 生物处理法。

生物处理法主要利用微生物的新陈代谢作用，将污染物进行分解、转化而得以去除。此法具有成本低廉、处理效果好和生物可持续性等优点，但大量繁殖生物菌种，是否会造成二次破坏，尚无定论。

2、氧化-沉淀法处理含铊废水的研究

化学沉淀法具有原料低廉、操作简单、效果明显的优点，且能够对其他重金属元素如Zn、Cu等也具有一定的去除效果，因此，本文主要通过氧化—沉淀法进行除铊实验。

2.1 氧化-沉淀法分析铊

() (/) 分布含量在自然界中，铊多赋存于硫化矿中。铊有两个化学价态，正一价() 和正三价()。从环境化学的角度分析，铊() 能够以离子态稳定存在，铊() 多以化合物的形式存在，铊() 不稳定，在一定的条件下可以被还原为铊()，或者进行沉积和富集。从生物毒性的角度分

析，铊化合物有较大毒性，且铊（ ）盐对动植物的毒害作用是铊（ ）盐的数千倍[2]。

废水由某铅锌冶炼厂提供的经过滤除杂的酸性废水。其中，pH值为2，（TI）为77.6mg/L，总铊含量相对稳定，溶解态总w（TI）占99%。

3.2 实验试剂与仪器

本实验用的主要试剂有：铊储备液，100mg/L；硝酸（1+1）；20%氢氧化钠溶液；二次蒸馏水；30%过氧化氢；硫酸铁，分析纯；工业级石灰等。

本实验用的主要仪器有：酸度计，pHB-3；电子天平，BT124S；火焰原子吸收分光光度计，TAS-990；电热恒温鼓风干燥箱，DHG-9053A；超声波清洗仪，SK2200H；恒温磁力搅拌器，81-2。

3.3 氧化-沉淀法分析冶炼废水中铊的价态分布

在铊污染处理的实验中，通过氧化—沉淀的方法可以分析总铊含量，又可分析铊（ ），以实验中测得总铊量减去铊（ ）量即为铊（ ）量。由于原始废水的总铊含量和盐度较高，为了利于沉淀富集回收，同时为了消除基体干扰等因素，在具体实验中，将废水稀释至约1mg/L。

1) 富集回收实验。

取浓度约为1mg/L的冶炼废水，处理后取沉渣，在烘箱内低温40 烘干。再将残渣全部溶解，用去离子水定容至10mL容量瓶，过滤后测定铊浓度。实验结果表明：总铊测定值与总铊实验值的回收率为97.2%~104%；铊（ ）测定值与铊（ ）实验值的回收率为94.4%~106%。

2) 冶炼废水中铊的价态分析。

取4份冶炼废水样分别取200mL，分别测定冶炼废水中铊的价态分布。实验结果显示，该冶炼废水总铊回收率为95.9%~104%，方法可靠；铊（ ）和铊（ ）具有一定分布规律，分析结果中铊（ ）所占比例为26.8%~31.7%，铊（ ）68.3%~73.2%。

3.4 氧化-沉淀法处理含铊冶炼废水的研究

量取一定体积（20~500mL）的冶炼废水（体积质量为5.00mg/L），按实验要求分别先后向废水中加入过氧化氢和硫酸铁，持续电磁搅拌30min，静置沉淀1h，取上清液分析，用火焰原子吸收分光光度计测定铊浓度，计算铊去除率。