天环净化 兴化一体化污水处理成套设备

产品名称	天环净化 兴化一体化污水处理成套设备
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	66000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-10003/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 13961410015

产品详情

目前，常用物理、化学和生物法等常规方法处理印染废水。物化法中隔油技术法、气浮法、吸附法等工艺实用性强，但处理效率较低，通常适用于废水的前期预处理阶段；膜分离法处理技术去除效率高且出水水质稳定可靠，但处理水量小、易堵塞并且技术成本高；臭氧氧化法操作简便，原料易获取，反应后排放出多余的氧气不会对环境产生二次污染，但存在空气源制备臭氧的效率低、臭氧发生器运行成本高的弊端；光催化氧化技术具有高效、安全、原料易得、价格低廉等优点，但也有催化剂易失活、光源利用率低等制约因素；生物法在运行过程中利用微生物氧化分解污染物，在常温常压下进行，技术成本较低，不产生二次污染，但微生物的配置驯化及新陈代谢容易受环境条件的影响，在冲击负荷下易造成生化系统波动。

炭铁微电解广泛应用于印染废水处理，对分散染料除色有出色的表现，但总体对COD及可生化性提高的贡献能力一般。笔者通过对铁炭材料的架构形式进行研究并研发出新型复合炭铁材料，新架构下铁和炭在废水中形成的微动力在通气情况下会发生一系列电化学反应，通过使废水中有机大分子污染物的键断裂等，达到废水初步降解的预处理目的。因其具有处理成本较低、处理设备较简单、处理效能高等优势，可提高废水的可生化性，减轻后续工艺负荷。

1、实验内容

1.1 实验仪器与药品

实验废水取自某印刷厂内印刷车间的生产废水。废水pH值为5～6，水呈微红棕色，COD初始浓度为120 mg/L。

1.2 实验方法

新型复合炭铁活化过程：称取一定质量的复合炭铁添加5%盐酸（复合炭铁独立研发，为多孔、大比表面积固态新材料），浸泡活化一段时间，用蒸馏水冲洗3min，晾干后待用。

实验步骤：取1000mL印染废水于烧杯中，投加一定量的已活化的复合炭铁，调节废水pH值，放入曝气泵，进行搅拌曝气反应，反应后过滤取滤液测定各种条件下的水质COD值。

2、结果与讨论

2.1 活化时间的影响

采用5%盐酸活化新材料的复合炭铁填料在不同活化时间下对印染废水的去除效果见图1。随着活化时间的增加，印染废水中COD的去除率呈现先上升后降低的趋势，活化时间为60min时，处理效果好，废水中COD的去除率为32.58%。反应时间小于60min时，活化时间不够长，复合炭铁内外表面残留较多的杂质，导致反应接触面偏少，反应不充分。活化时间超过60min后，复合炭铁内外表面的杂质基本被去除，铁原子暴露在盐酸溶液中，会继续与盐酸反应生成H2与FeCl3，降低了反应中阳极铁的含量，造成反应效率降低。因此，复合炭铁的佳活化时间为60min。

在现代生活领域中，人们对各类铝制品的需求也不断增大，铝制品在全球各行各业的运用是人们生产和生活不可或缺的重要资源，为此，我国大力发展电解铝企业，满足社会对铝制品的需求。随着社会需求的提升导致市场日益激烈，各电解铝为保障自身市场竞争力，实时对自身技术手段和管理体系进行创新和优化，坚决贯彻可持续发展方针，使用可替代清洁能源，优化硬件设施和污染处理设备。但在实际生产生活中，阳极碳块仍是电解铝工作中的重要设备，阳极碳块在通电时不可避免的会释放有害气体。脱硫废水也是同理，虽然在原材料和能源方面已经倾力改良，但部分硫化物依然会产生脱硫废水。既然无法避免脱硫废水的生成，各电解铝就要想办法将脱硫废水纯净，确保无公害后再进行排放，由此可见，脱硫废水零排放处理技术的重要作用。

一、电解铝脱硫废水的特点

电解铝在生产工作不断进行，虽然由于电解烟气特点每小时产生的废水量较少，但是因其连续性，其运行期间仍会累积大量的脱硫废水，废水的排放主要是为了保证脱硫系统内氯离子的平衡，氯离子的浓缩会对硬件设施带来负面影响，缩短其使用寿命，假如脱硫废水长时间和硬件设施接触，会对其内部零件连接处形成腐蚀，导致其效率降低，性能受到影响，甚至停止运转，无法应对工作需求。脱硫废水若直接排放还会对电解铝周围的生态环境造成破坏，使得周围生态系统循环能力降低，无法实现净化工作。电解铝工作过程中产生的脱硫废水，通常具有以下几个特点：首先，脱硫废水是弱酸性液体，PH值在多次对电解铝脱硫废水酸碱度检验实验中明确其通常处在5.0左右，其酸性并非极强，和正常值7.0相比较为接近为弱酸性[1]。其次，脱硫废水中存在多种杂质漂浮物，其有些是化学反应过程中所遗留的残渣，有些是设备腐蚀后脱离的表皮，也有些是环境中存在的灰尘或杂质，整体较为浑浊。再然后，电解铝的脱硫废水中含有多种有害化学成分，其主要组成有铅，汞，镉等等，这些化学成分危害性极强，对土壤和人体损害极高。后，电解铝脱硫废水中含有大量氯盐和亚硫酸盐等，其中氯盐含量占比要比亚硫酸盐高许多。

二、脱硫废水产生的影响因素

电解铝中使用大量的阳极碳块，起导电作用的阳极碳块是电解生产中必不可少的，所以阳极碳块的质量会对脱硫废水的产生具有直接影响。在设计能源供应过程中，首先若碳块原材料的组成成分中硫元素较多，在燃烧时就会产生大量二氧化硫，这就导致二氧化硫受温度变化液化会直接影响脱硫废水浓度，即使不发生液化反应，原料中的硫元素过多，也会提升脱硫废水的硫含量，浓度也会提高。其次，如果在能源供应过程中，阳极碳块材料成分中，氯元素含量较高，对电解铝在工作过程中会产生更多的氯元素物质，其危害性较强。为防止损害工作人员生命财产安全和硬件设施的使用寿命，电解铝会使用脱硫浆液对氯元素进行处理，脱硫浆液中含有大量氯程分，因此会直接提升脱硫废水的浓度和数量。后，电解铝在工艺完成后，未处理杂志和生成的污染性气体时，会使用石灰石材料，石灰石在使用过程中结构较为脆弱，会分离出大小颗粒，在工作进行时，这些分散的细小颗粒会落入脱硫废水中，时期内部产生一定化学反应，生成更多的重金属元素。同时，石灰石成分为碳酸钙，碳酸钙是非常活跃，极易发生反应

的成分，在含有多种元素的脱硫废水中，会迅速发生反应，进而促使内部其他成分相互反应，产生更多有害物质。

三、电解铝脱硫废水零排放技术工艺

电解铝脱硫废水因电解铝生产工艺的特殊性，电解烟气不存在高温烟气，加上其单位时间内废水产生量较少（工艺水氯离子不超200mg/L时，单条电解生产线的废水产量一般不超过1t/h），无法直接借鉴电厂废水零排放技术，电解铝脱硫废水零排放工艺有如下：

1、浓缩蒸发技术

脱硫废水的固态物质和溶解物主要是以石膏为主的硫酸盐，其本质和石膏浆液没有本质区别，只是浓度不同。因此我们对废水采用浓缩蒸发技术，废水取自废水旋流器溢流出口，废水在蒸发器内利用厂区蒸汽为外部热源，进行蒸发，气态水进入大气，蒸发完剩余的污泥主要成分为石膏等盐类，经板框压缩后，可以将其送至石膏库，与石膏相比，污泥整体量少且主要成分区别不大，不对石膏品质产生明显影响，因此可以混入石膏一起外运。

适合电解烟气的常规蒸发技术有：

（1）两效蒸发技术：也可根据需要选择三效蒸发，三效蒸发技术效果更好，但是投资较多；主要设备就是蒸发器；

（2）MVR技术：MVR主要运用于蒸发浓缩物料，与传统的多效蒸发相比，具有节能优势，目前国内已成功运用在化工废水零排放、糖醇有机浓缩、制药中间体浓缩、精馏乏汽利用等方面。主要有MVR膜式蒸发器、MVR强制循环蒸发器、MVR板式蒸发器等；

（3）旁路烟气蒸发技术：旁路蒸发技术主要是利用电解烟气将浓缩完的废水进行蒸发的过程，热源为电解烟气+外部热源。电解烟气温度较低，因此需要电加热器等额外热源。蒸发后产生的灰尘进入除尘器进行捕捉、收集，混入石膏外运。主要设备为雾化塔、引风机、除尘器等。

浓缩蒸发投资较少，造价较低，但是要求厂区有固定热源（蒸汽或电加热均可），因此这类处理技术存在一定局限性，在开展前，需要根据电解铝实际情况明确其是否符合使用条件，如果厂区无固定热源或电价居高不下时是不适合此方式的，并且对运行中要求较高，操作不当容易引起蒸发器堵塞等问题，影响使用寿命。