

无锡一体化污水处理设备工业废水处理设备设备定制

产品名称	无锡一体化污水处理设备工业废水处理设备设备定制
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	45800.00/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

2.2 水量

对全厂用、排水进行平衡试验，根据水平衡测试的结果，其脱硫废水量约为6m³/h，夏季满负荷工况条件下，水量将增大至8m³/h。

2.3 总体改造思路

根据终固化处置工艺的不同，可分为旁路烟气蒸发工艺和蒸发结晶工艺。

采用旁路烟气蒸发工艺，根据旁路烟气蒸发中试验结果，在保证一次风温和空预器出口烟气温度满足系统运行要求的条件下，单台350MW机组旁路烟气蒸发系统大处理脱硫废水量为4m³/h。由于电厂现安装2台350MW凝汽式汽轮发电机组，满负荷条件下2台机组的旁路烟气蒸发系统的大处理量为8m³/h，满足水量处理要求。因而可不对废水集中减量，直接进入高温旁烟气干燥装置进行固化处置。

常规固化处理工艺主要为蒸发结晶工艺，但该工艺一般需要对废水进行软化澄清处理，除去末端高盐废水的硬度、硅等结垢性成分。其整体工艺路线一般包括预处理、浓缩和蒸发固化3个阶段。

重点对固化处置工艺段进行技术经济分析，确定终的处理工艺路线。

3、固化处置技术方案

3.1 高温旁路烟气固化

高温旁路烟气固化技术是利用电厂尾部高温烟气余热，将脱硫高氯高盐废水喷入高温旁路固化塔内干燥，实现低能耗低成本的脱硫废水零排放工艺。

该技术主要特点如下：相对直接烟道喷雾蒸发，高温旁路烟气固化能大大减少喷雾对除尘器安全运行的影响。利用烟气余热进行蒸发干燥，能够经济高效地处理脱硫废水，大大降低电厂废水零排放系统的投资建设费用和运行费用。废水蒸发成水蒸气，进入除尘器的烟气湿度相应增加，烟气比电阻增加有利于提升除尘器除尘效率。

橡胶助剂废水、农药废水、医药废水等精细化工废水，具有难降解有机物浓度高、成分复杂、有毒有害物质多、可生化性差等特点，给直接生化处理带来了困难。因此，针对化工园区综合废水，必须大幅降低这些毒性物质对生化处理过程的抑制作用，提高废水的可生物降解性。目前，多数废水处理厂对化工园区内综合废水先采取预处理，然后进入正常的废水处理工艺，于小朋等采用分质预处理方式，分别利用絮凝沉淀+过电位三维电解、Fe-Cu微电解+絮凝沉淀工艺对制药废水、染料废水进行预处理，再经生化处理可达标排放。来同丽等采用铁碳微电解Fenton耦合磁粉预处理有机磷农药废水，通过铁碳微电解和Fenton工艺的协同作用去除有机物，取得了很好的效果。目前，国内外采用铁碳Fenton法联合处理单一行业化工废水的研究较多，但是对化工园区综合废水处理研究甚少。

江苏省某化工园区生产的主要产品有橡胶助剂、农药(氯氟氰菊酯、氟噻草胺、多杀菌素等)、消泡剂、医药中间体、合成氨等，废水中特征污染物有邻苯二甲酰亚胺、二甲基甲酰胺、聚醚、氯烷、氰化物、对甲苯磺酸、氯苯等，具有难降解、对微生物有抑制作用等特点。该园区污水处理厂拟采用分类收集、分质预处理的工艺：一般化工废水直接排入园区污水厂；难降解精细化工废水排入分质预处理系统，并采用铁碳微电解+Fenton氧化+絮凝沉淀联合预处理工艺降低废水生物毒性、提高可生化性。因此，本文采用铁碳微电解+Fenton氧化+絮凝沉淀组合工艺预处理化工综合废水，通过中试试验研究其在不同条件下的处理效率，并通过连续运行优化工艺条件，为该化工园区污水处理厂分质预处理提供设计依据。

制革污水中富含蛋白质、脂质、重金属铬离子、染料、氮氮化合物和无机盐类。浸灰车间的废水化学需氧量(COD)甚至达到27600mg/L。此外，为了方便制革原料皮的保存，尤其是生牛皮，常用占皮重15%~40%的氯化钠对生皮进行盐腌处理，导致在准备工序，如浸水过程中，会有大量氯化钠从原料皮内溶出到加工浴液中，从而产生大量高盐负荷废水。再加上浸灰和脱毛操作中通常会使用石灰、硫化钠或亚硫酸盐等化学助剂，这些因素共同形成了制革污水的高盐特征。

现有研究表明，污水生物处理方法对环境为友好，但对去除制革废水中成分复杂的有机物和含铬污染物效率不高。因此，从这个意义上说，尝试将先进的膜分离技术等整合到制革高盐废水处理环节中，有望实现制革行业的水资源重复利用及结晶盐资源化利用。

据报道，膜分离在处理皮革行业高盐废水领域具有很大潜力。将膜处理技术应用于制革废水处理，通过优化微滤、超滤、纳滤和反渗透工艺参数，在耗用少量化学试剂的条件下，可实现湿污泥的零排放，为高盐废水的资源化处理与利用，提供更加环保、高效、低成本的处理方法。

1、高盐废水的来源和特点

1.1 来源

含盐废水的成分和浓度取决于其来源。含盐废水的主要来源包括：出现土壤盐渍化问题的地区的农业排水，沿海地区的水产养殖以及膜或电渗析设备的浓缩废水。许多制造企业，例如制革、染料、印染、煤化工以及采矿企业都可能产生高盐度废水，其中所含污染物比农业或水产养殖业更为复杂。干旱和半干旱地区的蒸腾速率加快，也促进了土壤盐碱化。目前，土壤盐碱化威胁着全球约7%的土地面积和超过20%的农业用地。

1.2 特点

高盐废水不仅盐含量较高，往往还含有其他高浓度污染物，如有机物、氨氮、悬浮物、重金属等，造成资源化处理利用难度较高。各行业的不同工厂因需求和工艺的差异，废水的成分复杂，且各不相同。其中，制革厂的浸水、浸灰、脱灰、浸酸和鞣制等过程会产生含有机物、悬浮性固体(SS)、溶解性固体

(主要是铬和酸性离子)、氨、有机氮和其他特定污染物(例如硫化物)的废水。

2、制革高盐废水资源化利用

2.1 概述

根据制革高盐废水处理的工艺步骤划分,资源化利用的关键技术和工艺主要包括原水预处理、浓缩分盐和结晶出盐。高盐废水资源化处理的目的在于:通过废水的再利用可以大大减少水资源的消耗量,减少或不向外部排放含盐废水,对水生生物环境和土壤保护具有重要意义。

2.2 废水膜处理工艺应用

2.2.1 原水预处理

(1) 预处理方案确定

首先对原水进行全面的水质分析和长期的设备运行稳定性监测,这有助于选择合适有效的预处理方案,这一过程非常重要,是整个工艺流程稳定运行的关键步骤。根据分析结果,对不同的原水水质采取不同的预处理方法。针对悬浮物和漂浮物的处理主要采用物理方法;传统活性污泥法能从水中去除溶解性胶体和可生物降解有机物以及部分悬浮物和无机盐类,通过厌氧或缺氧区的设置使之具有脱除氨氮的效能。此外,处理系统还应具有一定的抗冲击负荷能力,在实际应用中,还要考虑与其他工艺处理方法联用与匹配,以满足不同的处理要求。

如果含盐废水或进水COD高于80mg/L,通常需要在膜处理单元之前设置氧化过程,将有机物浓度降至50~80mg/L或更低。对于高硬度含盐废水,应使用化学软化、离子交换和有机膜/陶瓷膜系统等,将二价或以上的离子浓度降低至小于50mg/L。如果采用化学软化方法,还需要对生成的碳酸盐进行酸化和脱气,以防止结垢。

目前,应用较广的预处理流程:来水 化学软化 石英砂+超滤 树脂软化 氧化,这一预处理工段可以使高硬度废水硬度去除率大于95%,对于较难降解的高COD废水,COD去除率可达60%,使后经过膜处理的出水SS、硬度等指标满足GB30486-2013标准直接排放要求。针对工业废水复杂多变的特点,第二、三步可采用管式膜替代,其具有悬浮物与污泥浓度耐受性高、胶体去除效果好、出水水质水量易控制、无二次污染产生和占地面积小等优点。

(2) 提升预处理效果

针对在实际制革高盐废水预处理中膜处理工艺存在的一些不足,本文提出了一些解决策略:在增强织物上制膜,更好地兼顾膜分离效果与膜耐用强度;为了解决膜丝脱皮问题和提高使用周期,通过深层渗透涂覆工艺令功能层与编织管形成独特的铆钉式结构,实现膜层与支撑层的互穿,从而形成稳定结构:采用浸没相转化成膜过程形成的非对称指状孔结构和高孔隙率,可以避免形成性嵌入式污堵,同时实现2000~4000L/(m²·h)低压大通量运行;通过特定原料物化改性工艺,提升膜表面亲水性,使污染物不易附着,同时功能层外表面孔数多且孔径小,可以避免造成深层次污染且耐受反洗。

总的来说,原水预处理还可以减少中水回用系统的膜污染,保证膜浓缩分盐系统实现长期稳定运行,进一步减少投资和运维成本。

2.2.2 中水回用

反渗透RO是一种利用压力差作为驱动力从溶液中分离出溶剂的膜分离方法。其可以拦截水中的各种无机盐离子、胶体物质和大分子溶质,已广泛用于海水淡化、锅炉水软化和高盐废水脱盐。

对于含盐废水脱盐，不同压力差对应浓水含盐量不同，当驱动压力从40bar增加到120bar，浓水中的含盐量也增加了约三倍。

为减少制革行业高盐废水的排放，许多制革企业采用了以“超滤(UF)+RO”为主的“双膜法”处理工艺，利用“UF+RO”双膜组合工艺对制革废水进行处理与回用，可以实现减排和资源再利用。