

盐城废水处理污水治理设备系统工程师调试

产品名称	盐城废水处理污水治理设备系统工程师调试
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

一般包括化学软化沉淀系统、过滤系统、离子交换系统、COD氧化脱除系统等。

化学软化主要是利用高密度沉淀池，投加碳酸钠或石灰、氢氧化钠、镁剂等去除原水中的硬度、碱度、二氧化硅。原水与药剂在混凝区经过快速搅拌后，与回流污泥一起进入絮凝反应区。在絮凝反应区内，通过投加PFS、PAM等药剂对水中的沉淀产生絮凝作用，结成较大的矾花，进入斜管沉淀区进行分离。根据调研情况看，采用法国得利满专利技术的高密度沉淀池运行稳定，出水水质好，其他公司的“高效沉淀池”基本都是得利满高密度沉淀池的“高仿货”，运行一般。

高密度沉淀池出水经加酸调节pH值后，利用多介质过滤器或超滤，进一步降低SS、胶体，使得SDI ≤ 3，为反渗透系统创造条件。

离子交换系统一般选用弱酸性钠床或者螯合型阳离子树脂，通过树脂的选择交换作用，将浓盐水中的钙镁离子进一步去除至1mg/L以下，从而保证后续蒸发系统不存在结垢的风险。

1.2 膜法提浓单元

利用双膜法，两级RO将废水TDS提至5%以上，实现废水减量化，大幅降低后续蒸发结晶设备规模和蒸汽消耗量。目前提浓设备有：高效反渗透膜、碟管式反渗透膜、电渗析提浓均在零排放废水提浓有了应用。

1.3 蒸发结晶

总体上分为热法和冷法，主要区别在于利用硫酸钠的溶解度特征，控制其结晶温度。

热法分盐工艺依据原理是“高温析硝、低温析盐、热母液循环”，依据氯化钠和硫酸钠溶解度随温度变化的不同而进行分盐。

冷法分盐工艺原理是“高温析盐、低温析硝、冷母液循环”，主要是利用低温下的十水硫酸钠的溶解度较小的特点在低温下分离硫酸根，在高温下蒸发获得氯化钠。

膜法纳滤分盐主要利用纳滤原理将浓盐水中的一价离子与二价离子分开。一价离子主要以氯化钠为主，含有钾、硝酸根以及小部分硫酸根，可进行进一步浓缩、蒸发制得较纯净的氯化钠。高价离子溶液主要是硫酸钠和部分氯化钠。大部分有机物也在二价离子溶液中可通过浓缩蒸发制取无水硫酸钠，也可通过冷冻制取十水硫酸钠，进而制取硫酸钠。

三种分盐工艺各有优劣。热法分盐，工艺紧凑，能耗较低，工艺投资略低，运行费用低，终产品盐纯度受来料影响明显，在高含盐量条件下，盐的溶解度会受到其他离子影响，从而改变溶解度，甚至形成较难析出的共混盐，从而降低硫酸钠、氯化钠的纯度和产量。氯化钠结晶盐纯度可能达不到标准中的精制工业盐一级品标准，硫酸钠结晶盐纯度可能达不到一类一等品标准同时热法分盐对工艺控制的范围较窄，对于盐硝比有较高的要求；冷法分盐，工艺范围较宽，便于控制，适用于两盐的比列相差较大的废水体系，伴随着DTRO膜高压浓缩工艺及NF/RO组合工艺的推广也日益得到了推广应用，尤其是NF/RO组合工艺可以在比DTRO膜工艺大幅度降低投资及运行成本的前提下获得含盐浓度高达16%的浓缩液，使得冷法分盐较热法均具有了更大的优势和推广价值，但冷法分盐的冷冻浓度与过程控制和防堵塞技术仍需要不断优化，同时其工艺流程较长，能耗高；膜法分盐，随着纳滤膜的推广应用，盐硝分离技术出现了多个变种，丰富了盐硝分离工艺，避免了两者的弊端。表现出一定的优越性，如有机物截留、分盐彻底等，但也存在着纳滤膜性能衰减快、回收率低等一系列问题，即随着运行时间的推移，纳滤膜分盐效果会变差。因而如何保证纳滤膜的性能和回收率稳定是当前的技术课题。

2、煤化工副产盐标准及出路

目前国内还没有针对零排放结晶盐的国家或行业标准，严重影响着该产品的生产、服务和过程控制的有序化及该行业的发展，下一步计划在分析结晶盐潜在应用领域，参照GB/T5462—2015、GB/T6009—2014基础上，编制煤化工结晶盐通用标准。

拟出台标准对重金属、TOC、白度、总铵有明确要求。氯化钠主要用途在氯碱行业，目前氯碱工业以离子膜工艺为主，对杂质含量、TOC要求较高，市场接纳还需要时间。零排放副产硫酸钠，在合成洗涤剂行业、纺织印染行业、玻璃制造行业、硫化碱行业有很大的潜在市场。

3、现代煤化工零排放瓶颈

困境1：结晶杂盐无序堆放，结晶杂盐掺杂重金属和其他有害物质，极易受潮和溶解进入周边环境，容易造成二次污染；

困境2：高盐水处理技术参差不齐，水中胶体、有机物污堵、化学结垢、高COD、腐蚀问题突出；

困境3：投资巨大，零排放由于水质成分复杂，高TDS，来水不稳定，导致工艺流程较长，煤化工环保投资约占总投资10%左右，其中高盐废水处理成本约占整个废水处理成本的10%以上（平均到每吨废水）；

困境4：蒸发结晶单元处理成本高，研究表明，多效蒸发、机械蒸汽再压缩蒸发（MVR）的能耗费用分别高达60元/t、37.5元/t。

困境5：管理规范标准缺失

国家含盐废水排放相关环保标准、法规空白，现行环境标准体系中缺少对含盐量的总体控制。

4、新建零排放项目建议

1) 必须摸清零排放装置进水水质、水量，有些零排放项目在设计阶段输入数据如Cl⁻与SO₄²⁻与实际进水

Cl-与SO₄²⁻相差较大，刚刚建起来的项目马上面临技改，所以可靠的水质输入至关重要，有条件好是先中试，再筛选工艺；

2) COD去除问题，水处理行业蒸发结晶虽然以无机盐分离为目的，但是由于COD本身性质不稳定，造成系统稳定性较差，所以在预处理阶段尽可能降低COD，当然，目前高含盐废水COD去除没有比较好的办法。

2.2 臭氧氧化法在印染废水中的应用

臭氧是氧的同素异形体、具有强氧化性（氧化电位达到2.07V），与废水有机物反应，即可有靠臭氧的强氧化性直接氧化，也可以先分解生成羟基自由基、靠羟基自由基的氧化性氧化有机物，这与废水的pH有直接关系，当废水pH显酸性时、臭氧的直接反应占主导，当废水pH显碱性时、臭氧先分解成羟基自由基后发生的间接反应占主导，当废水呈pH呈中性时、这两种反应均有可能。在试验研究及工程应用中，根据水质、水量等情况可选用单一臭氧氧化法处理印染废水，也可选用如UV/O₃、TiO₂/O₃/UV等臭氧联用技术处理印染废水，有学者采用UV/O₃处理印染废水，在佳反应条件下，COD去除率达到64%以上、出水达到79mg/L，色度去除率达到99%以上、出水达到1NTU，污染物去除效果明显。臭氧氧化法具有设备简单、占地小、无二次污染等优点，但因臭氧的不稳定性，臭氧利用率较低。

2.3 湿式氧化法在印染废水中的应用

湿式氧化法是高温高压条件，利用氧气和空气，将废水中难降解的有机污染物氧化成易降解的小分子物质。根据在实施过程中是否投加催化剂，可将湿式氧化法分为湿式氧化法和湿式催化氧化法，其中湿式氧化法已成功应用于丙烯腈废水、印染废水、焦化废水等废水处理中；湿式催化氧化法中常用催化剂多为过渡金属氧化物如Cu、Fe、Ni、V等。有学者选用10种染料模拟印染废水，并以沸石为载体、以Cu、La、Mo为金属载体，在佳配比及反应条件下，采用催化湿式氧化法对模拟印染废水中混纺紫D-BL的去除率达到95%以上。湿式氧化具有二次污染小、反应温和、处理效果好等特点。

2.4 光催化氧化法在印染废水中的应用

光催化氧化法的机理是基于半导体光催化剂及光的照射作用下，相互反应，生成强氧化性的超氧负离子及羟基自由基，将难降解污染物氧化、生成CO₂和H₂O等小分子物质。常用催化剂有TiO₂、ZnO、ZnS、CdS等N性半导体，其中催化剂TiO₂具有成本低、催化活性高、耐光腐蚀等优点，是较为理想的光催化剂，有文献记载，采用纳米TiO₂光催化氧化法处理印染废水，其目标污染物COD和色度的去除效果较好，出水指标可达到印染废水回用水标准，采用汞灯作为光源、且使用便宜的TiO₂作为催化剂，可降低废水处理成本。光催化氧化法具有简单高效、无污染、能耗低等特点，但该工艺无法处理产量大的印染废水、没有实现大规模的应用，且催化剂的选择、研发也至关重要。