

# 常州酸菜厂污水处理设备污水处理一体机自动循环系统

产品名称	常州酸菜厂污水处理设备污水处理一体机自动循环系统
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	49000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 功率:8.5KW 作用:水净化
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

石油化工企业生产过程中大量地使用循环冷却水，并且通常采用敞开式循环冷却水系统。由于循环冷却水(以下简称：循环水)在循环冷却的过程中受到空气污染(灰尘、粉尘等悬浮固体物)和浓缩，循环水水质会不断恶化而超出允许值。为使循环水系统安全可靠地长周期运行，石油化工循环冷却水站内经常采取旁滤和排污等措施。

石油化工循环水排污水量占循环水补充水量的20%~30%。循环水补充水是全厂新鲜水消耗大户之一。面对我国水资源缺乏的现状，对循环冷却水排污水进行再生回用，是当务之急和必不可少的。

### 1、工程概况

湖南岳阳某石油化工厂原循环水排污水作为清净废水与场地雨水混合，直接排放到自然水体。但随着我国环保意识及标准提高，循环水排污水中的COD、TN、TP等污染物，加上循环水系统投加的缓蚀阻垢剂，众多污染物含量均高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A的限值，石油化工循环水排污水已经不再是传统意义上的“清净下水”，不能直接排放。该企业现将厂内循环水排污水综合利用，通过收集、再生处理后回用作为循环水系统补充水水源。

该厂的循环水浓缩倍数控制在4.8左右，循环水排污水水质情况见表1。

循环水排污水在调节池均质均量后，由泵送入高密度沉淀池，依次投加三氯化铁、PAM和石灰乳去除水中的悬浮物和硬度，保证后续系统的稳定运行。高密度沉淀池出水经泵送入多介质过滤器，进一步降低水中悬浮物的含量，满足超滤的进水要求。当水通过超滤膜后，可将水中含有的大部分胶体硅除去，同时可去除大量的有机物等，使超滤成为一种可靠的反渗透预处理方法。为降低反渗透系统的处理负荷，提高反渗透系统的运行稳定性，在进入反渗透膜系统前设置保安过滤器。反渗透膜能阻挡大多数溶解盐及分子量较大的有机物，但允许水分子通过，因此能够制备完全符合要求的再生水。

### 3、主要设备及参数

### 3.1 高密度沉淀池

高密度沉淀池是一个集混凝、絮凝、斜管沉淀、污泥回流及污泥浓缩为一体的紧凑型处理系统。它主要由混凝池、絮凝反应池、斜管沉淀及污泥浓缩系统组成。

高密度沉淀池利用强制污泥外循环回流方式，增大絮凝反应的污泥浓度，充分利用回流污泥的接触絮凝、沉积网捕的作用，提高了COD、悬浮物等的去除率。与传统混凝沉淀设备相比，高密度沉淀池具有占地面积小、工程造价低、耐冲击负荷等优点。

### 3.2 多介质过滤器

多介质过滤器是以成层状的过滤介质(如无烟煤、砂、细碎的石榴石等)作为床层，在一定的压力下使浊度较高的水通过一定厚度的滤层，从而有效的除去水中悬浮杂质而使水澄清。

多介质过滤器可去除水中大颗粒悬浮物，从而降低水的SDI值，满足再生水深度处理系统的进水水质要求。该设备具有造价低廉、运行费用低、操作简单等优点。

### 3.3 超滤

超滤是在压力作用下，使待处理水流过孔径5~100nm的滤膜，截留水中杂质的过程，是一种以机械筛分原理为基础，以膜两侧压差为驱动力的膜分离技术。它只允许溶剂和小于膜孔径的溶质透过，阻止水中的悬浮物、胶体、蛋白质、微生物、细菌和大分子有机物等大于膜孔径的溶质通过。超滤分离具有耗能少、应用范围广、设备及工艺流程简单、易于操作、管理及维修方便等优点。

超滤装置根据处于工作状态时膜的形状可分为板框式、管式、卷式和中空纤维式4种结构形式。本项目选用中空纤维膜是超滤技术中为成熟与先进的一种形式，它与其它形状的膜相比具有体积小、膜面积大、水通量大、不易堵塞等优点。超滤装置配套反洗、气擦洗工艺，超滤系统排放的浓水和反洗水返回处理系统进行过滤处理。

超滤装置设计规模330m<sup>3</sup>/h，分3套并行，每套设计规模110m<sup>3</sup>/h，均能单独运行，也可同时运行。运行工况：设计水通量50L/(m<sup>3</sup>·h)；回收率90%；膜组件数量，30只/套，共90只；单只膜面积为72m<sup>2</sup>；排列方式，并联(一级一段)；进水颗粒粒径 50 μm；进水浊度 5NTU；进水COD<sub>Cr</sub> 50mg/L；pH6~9；NH<sub>3</sub>-N 5mg/L；进水连续余氯 5mg/L；温度在10~40 (佳25±5)；工作压力 0.28MPa(一般0~0.20MPa)；反冲压力 0.40MPa(一般0~0.35MPa)。

### 3.4 保安过滤器

保安过滤器主要去除水中的微小悬浮物，细菌及其它杂质等，经保安过滤后的产水进入反渗透系统。保安过滤器采用不锈钢做外壳，选用5 μm的滤芯。

### 3.5 反渗透

反渗透是在压力作用下，将水溶液通过反渗透膜去除水中离子、胶体物质和分子量大于100Da的有机物的过程。反渗透工艺适用于去除水中的离子和小分子有机物。反渗透是一种精密的膜法液体分离技术。反渗透分离过程不需要加热，没有相的变化，具有耗能较少、设备体积小、操作简单、适应性强等特点。

根据废水水质，选用复合膜、卷式膜组件，采用一级反渗透、两段布置。卷式膜具有单位体积内的膜装面积大、进水流动状态好、结构紧凑等优点。卷式膜元件是目前广泛采用的膜组件形式。反渗透系统配套在线加药及配套清洗工艺，保证正常运行。

反渗透装置设计规模330m<sup>3</sup>/h，分3套并行，每套设计规模110m<sup>3</sup>/h。运行工况：设备产水量77m<sup>3</sup>/h；设计

水通量15.7L/(m<sup>3</sup>·h);回收率70%;膜原件数量,132只/套,共396只;膜壳数量22只/套,共66只;膜壳规格,R4080-6S300PSI6芯装;膜壳排布方式为15:7/套;单只膜面积37m<sup>2</sup>;膜结构形式,卷式8040;操作压力0.5~1.6MPa;进水温度在10~40(佳温度20~25);pH值为6~9(佳pH值为6~8);进水SDI15 3.0;进水游离氯含量0.05mg/L;进水浊度 1NTU;进水CODCr 30mg/L;系统脱盐率98%以上。

#### 4、运行成本及效益评估

循环水排污水再生回用系统运行成本1.62元/t水,其中:电费1.05元/t水,药剂费0.32元/t水,人工费0.25元/t水。

循环水排污水再生回用系统每天可减少排放污水约8000t,减少使用新鲜水5544t,节水减排量相当可观,具有巨大的社会效益。若在新鲜水价格昂贵的缺水地区,则节水经济效益亦更加明显。