

# 泰州生活污水处理设备 按图加工设备

产品名称	泰州生活污水处理设备 按图加工设备
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	25563.00/套
规格参数	品牌:新得瑞 型号:按需定制 产地:江苏常州
公司地址	上海市奉贤区南桥镇西闸公路566号同地址企业99+
联系电话	15061128111 15061128111

## 产品详情

### 1、超滤与反渗透膜技术

#### 1.1 超滤膜分离技术

膜分离是一种广泛存在的自然现象，法国学者AbbeNollet在1784年发现膜分离现象，并提出osmosis学说，是人类对膜与膜过程的早期研究。1861年，Schmidt提出超滤的概念，1925年，德国Sartorius公司开始生产微滤膜，1953年，美国学者Reid提出反渗透理论，并在水淡化处理中得以应用。1958年，国内开始进行关于离子交换膜的相关研究，1966年开始研究反渗透膜与超滤膜，现阶段，我国苦咸水、海水淡化、废水制备、纯水制备中都开始使用国产反渗透与超滤装置。膜分离技术按照原理不同可以划分为微滤、超滤、纳滤以及反渗透四种不同形式，有不同的过滤精度，分别对应不同尺寸颗粒过滤处理需求，几种不同的膜分离技术中，反渗透膜分离技术精度高，尺寸超过100分子量有机物以及可溶性盐均无法穿过反渗透膜，广泛应用于锅炉补给水处理、水淡化以及废水处理。超滤膜分离技术使用网格尺寸在微滤和纳滤之间的超滤半透膜，能够阻隔溶液中的胶体、悬浮物、微生物以及其他大粒径溶质，孔径5nm-0.1 μ m左右，压力作用下，膜孔径物质以下物质可以穿过超滤膜到达另一侧，超过孔径尺寸物质不能穿过，被截留在加压侧。

#### 1.2 反渗透膜分离技术

如图，反渗透膜分离技术在浓溶液侧施加压力，抵消自然渗透压，操作压力比水分子自然渗透压高，水分子将从高压侧向低压侧渗透，浓溶液端水分子会经过膜到达净化侧，上世纪50年代之后，随着反渗透膜分离技术的快速发展，反渗透膜透过机理与模型种类也随之增多。

(1)优先吸附-毛细孔流动模型该模型由S.Sourirajan在1970年提出，假定水优先在膜表面吸附，排斥NaCl，浓溶液侧施加压力作用，膜表面吸附水分子将优先通过，脱除溶解盐。

(2)氢键形成模型1959年，Reid等人提出氢键形成模型，认为反渗透膜表面精密，膜表面活化点位置无机盐不能溶解，而水分子则可以在压力作用下与活化点形成氢键，水在膜外凝结并逐步渗透进膜内，穿过膜并脱离活化点，形成脱盐过程。

## 2、电厂循环排污水超滤-反渗透膜组合处理工艺

### 2.1 工艺设计

#### (1)循环排污水情况分析

火电厂循环冷却排污水悬浮物量很大，碱度硬度都很高，循环处理过程中控制和调节方式不合理，有可能造成反渗透膜、超滤膜结垢，造成透膜毒害，缩短透膜使用寿命，导致系统运行异常。因此，使用超滤-反渗透膜组合工艺处理电厂循环排污水，首先要进行预处理，清理容易结垢的硬度物质和悬浮物等无机成分。循环排污水中还残留一定药剂以及浊度较高的生物黏泥，影响膜系统运行稳定性，还要加设强化预处理模块，循环排污水加药成分比较复杂，药剂电荷特性有所不同，选择型号不合适的反渗透膜可能造成膜系统不可逆损伤与污染，因此需要根据循环水冷却水残余药剂情况选择合适的反渗透膜型号。

#### (2)工艺流程设计

经过分析，确定如下设计工艺流程：机械搅拌澄清池 重力无阀滤池 清水箱清水泵 多介质过滤器 二级清水箱清水泵 超滤水泵 超滤装置/储水箱 反渗透高压泵 反渗透膜。火电厂一期锅炉补给水为地下水，机械搅拌、重力处理以及多介质过滤器对一期锅炉水进行预处理，二期水为循环冷却排污水，需接受加强预处理，机械搅拌澄清器架直径50mm长100mm斜管机进一步强化沉淀处理效果，并添加NaClO<sub>3</sub>、FeCl<sub>3</sub>药剂，脱除悬浮剂、硬度物质以及可溶SiO<sub>2</sub>，机械搅拌处理后出水接受重力过滤与多介质过滤，清理悬浮物之后加压膜处理。

### 2.2 膜系统设计

#### (1)超滤系统设计

超滤是一个物理分离过程，和滤池、砂滤以及活性炭过滤相比有很多优势，超滤膜孔径仅有0.002-0.1 μm，受到外界推动力作用，能够有效隔离大粒径的胶体、颗粒、细菌以及其他原生动植物。

超滤系统由多套超滤装置组成，每套装置都设置有38层超滤膜，单台超滤装置处理水量100m<sup>3</sup>/h，运行压力低0.15MPa，水回收率高达90%。选择美国DOW公司SPR2860型中空超滤膜，PVDF聚偏二氟乙烯材质，物理化学性能稳定，有较强抗酸碱与抗氧化性能，方便清洗维护，使用寿命更长。

超滤装置采用DCS控制系统，按照正常产水 正冲 气反洗 水反洗 正冲的时间循环工作，运行过程长期控制在0.1NTU以下，保护后续返渗系统运行安全。

#### (2)反渗透系统

反渗透技术是现阶段节能高效的水除盐技术，使用膜分离方法，在压力作用下，原水经反渗透膜，截留水中杂质与盐分，产出纯水。根据火电厂循环排污水量确定反渗透装置产能，回收率一般在75%左右，为了应对加药和复杂污染物的处理问题，选择美国DOW公司BW30-365FR反渗透膜，10:6排列膜壳，膜元件总计96支。超滤系统出水能够满足反渗透进水水质要求，高压泵升压至1.0MPa，反渗透系统可稳定运行，70t/h产水量下，脱盐率达到98.5%，可以直接用于冷却排污水循环。

## 3、结语

超滤-反渗透组合工艺处理电厂循环冷却排污水应用潜力很大，经过处理水可直接回用，生产出的浓水也

可以用于输煤站喷淋，实现电厂排污水真正意义上的循环利用。