

# 恒泉反渗透水处理设备系列产品

产品名称	恒泉反渗透水处理设备系列产品
公司名称	西安恒泉环保科技有限公司
价格	43000.00/台
规格参数	品牌:恒泉 型号:HQ-RS 尺寸:600*650
公司地址	西安市雁塔区科技路18号
联系电话	029-62917728 18302944688

## 产品详情

### 反渗透

反渗透 (reverse osmosis, 简称ro) 是以压力差为推动力的一种高新膜分离技术, 具有一次分离度高、无相变、简单高效的特点。反渗透膜“孔径”已小至纳米(1nm=10<sup>-9</sup>m), 在扫描电镜下无法看到表面任何“过滤”小孔。在高于原水渗透压的操作压力下, 水分子可反渗透通过ro半透膜, 产出纯水, 而原水中的大量无机离子、有机物、胶体、微生物、热原等被ro膜截留。

通常当原水电导率<200 μs/cm时, 一级ro纯水电导率 5 μs/cm, 符合实验室三级用水标准。对于原水电导率高的地区, 为节省后续混床离子交换树脂更换成本, 提高纯水水质, 客户可考虑选择二级反渗透纯化系统, 二级ro纯水电导率约1~5 μs/cm, 与原水水质有关。反渗透的原理作用: 把相同体积的稀溶液(如淡水)和浓液(如海水或盐水)分别置于一容器的两侧, 中间用半透膜阻隔, 稀溶液中的溶剂将自然的穿过半透膜, 向浓溶液侧流动, 浓溶液侧的液面会比稀溶液的液面高出一定高度, 形成一个压力差, 达到渗透平衡状态, 此种压力差即为渗透压。渗透压的大小决定于浓液的种类, 浓度和温度与半透膜的性质无关。若在浓溶液侧施加一个大于渗透压的压力时, 浓溶液中的溶剂会向稀溶液流动, 此种溶剂的流动方向与原来渗透的方向相反, 这一过程称为反渗透。

反渗透一般自来水或地下水经一级反渗透水处理设备处理后, 产水电导率<10 μs/cm, 经二级反渗透水处理设备后产水电导率 <5 μs/cm甚至更低, 在反渗透水处理设备系统后辅以离子交换设备或edi设备可以制备超纯水, 使电阻率达到18兆欧姆(电导率=1/电阻率)是反渗透是用足够的压力使溶液中的溶剂(一般常指水)通过反渗透膜(一种半透膜)而分离出来与渗透方向相反, 可使用大于渗透压的反渗透法进行分离、提纯和浓缩溶液。反渗透膜的主要分离对象是溶液中的离子范围。

## 5超纯化后

### 混床离子交换纯化柱

混床离子交换纯化柱由阴离子交换树脂和阳离子交换树脂按比例混合而成。阳离子交换树脂用其 $\text{h}^+$ 交换去除水中的阳离子，阴离子交换树脂用其 $\text{oh}^-$ 交换去除水中的阴离子，在混床树脂中被交换出来的 $\text{h}^+$ 和 $\text{oh}^-$ 结合生成 $\text{h}_2\text{o}$ ，因此混床离子交换纯化柱可用来深度去除ro纯水中尚存的微量离子。小型实验室超纯水器中的混床离子交换纯化柱通常为一次性使用。混床离子交换纯化柱采用原装进口核级混床树脂，其产水电阻率可 $18.2\text{m}\cdot\text{cm}$ 。

### edi装置

连续电去离子edi（electrodeionization的缩写），是利用混床离子交换树脂吸附给水中的阴阳离子，同时这些被吸附的离子又在直流电压的作用下分别透过阴阳离子交换膜而被连续去除的过程。这一新技术可以代替传统的离子交换（di），产出 $10\text{m}\cdot\text{cm}$ 以上的超纯水。edi深度除盐的最大优点是可长期稳定运行，无需用酸碱再生阴阳树脂，十分适合造水量 $100\text{l/h}$ 以上的超纯水中制备系统，水质稳定，并将大大降低运行成本，toc也将更低更稳定。edi装置通常的产水电阻率约 $15\sim 18\text{m}\cdot\text{cm}$ 。

### 除热原超滤膜

超滤除热原已广泛用于现代制药行业。超滤（ultrafiltration，缩写“uf”）膜的孔径介于反渗透和微滤之间（约 $0.01\sim 0.1\mu\text{m}$ ），通常用最小截留分子量来表示。除热原超滤膜采用截留分子量为5000道尔顿的聚砜膜，可彻底去除水中热原（其最小分子量通常大于7000）及各类微生物。

### 紫外线杀菌灯

紫外线杀菌灯采用254nm波长的紫外线照射杀菌，可有效破坏微生物的dna分子，使之形成tt两聚体而无法繁殖，是空气、水安全有效的常用灭菌方法。toc紫外消解器采用可同时产生185nm/254nm双波长的紫外线灯管，其中185nm紫外线在空气中可产生臭氧而杀菌除味，在水中会产生氢氧自由基，可将纯水中微量有机物迅速氧化为 $\text{co}_2$ ，达到去除toc的目的。

### 终端过滤器

孔径 $0.22\mu\text{m}$ 的终端过滤器可彻底滤除细菌、真菌及孢子、树脂碎片及一切微米级污染物。终端过滤器形式有中空纤维式、pp桶过滤器、囊式过滤器、针头式过滤器等，膜材质有聚丙烯、尼龙、聚偏氟乙烯等。

## 6实验室编辑

hplc、toc分析、原子吸收光谱、离子色谱分析、质量光谱分析、微量金属测定、鉴定用容量配制、微生物学分析、组织培养、样品稀释、鉴定用玻璃器皿洗涤、及tcep和tcei系列适用范围、dna测序、pcr和电泳、试管培养抗体制取等。普通的定性分析、尿分析、组织检查、寄生虫检查、玻璃器具清洗：检查室的分析，微生物检查；各自动化设备的分析用水、冲洗用水、理化性分析，高精度仪器清洗；血液、血清检查，质谱分析、原子吸收等用水；aa、icp细胞培养，气相色谱分析，组织培养基的配制等用水；低波长的hplc、toc、ic、gc/ms、ivf中的细胞培养，氨基酸分析，分子生物学实验，pcr、基因研究及细胞培养等用水。

## 7基本原理

当纯水与盐水两种不同溶液被一半透膜间时，浓度较低的纯水会往盐水方面渗透，平衡状态所产生的液位差称为渗透压。如果在盐水面施加足够大的压力（即大于渗透压），此时水的流动方向相反，该现象称之为反渗透。（reverse osmosis）。

## 8技术简介

ro（reverse osmosis）反渗透技术是利用压力表差为动力的膜分离过滤技术，源于美国二十世纪六十年代宇航科技的研究，后逐渐转化为民用，已广泛运用于科研、医药、食品、饮料、海水淡化等领域。ro反渗透膜孔径小至纳米级（1纳米=10<sup>-9</sup>米），在一定的压力下，h<sub>2</sub>o分子可以通过ro膜，而源水中的无机盐、重金属离子、有机物、胶体、细菌、病毒等杂质无法通过ro膜，从而使可以透过的纯水和无法通过的浓缩水严格区分开来。ro膜过滤后的纯水电导率 5 s/cm，符合国家实验室三级用水标准。再经过原子级离子交换柱循环过滤，出水电阻率可以达到18.2mΩ·cm，超过国家实验室一级用水标准（gb682—92）。

## 9注意事项

使用反渗透系统时，尤其应注意原水预处理。为了避免堵塞反渗透系统，原水应经预处理以消除水中的悬浮物，降低水的浊度；此外，还应进行杀菌以防微生物的孳生长大。由于反渗透对原水中的悬浮物的要求很高，所以常用一种水质对受悬浮物污染情况的污染指数来对水质进行检测。此法实质上是测定反渗透系统受水中悬浮物的污堵的情况。进入反渗透系统水的污染指数以不大于5为宜，建议值一般小于3。预处理时还应该考虑到进水的ph值。各种半透膜都有其最适宜的运行ph值，故需按反渗透膜的要求，调节进水的ph值。预处理时还应该考虑到进水的温度。膜的透水量是随水温的增高而增大的，但温度过高会加快醋酸纤维素膜的水解速度，且使有机膜变软，易于压实。所以，对于有机膜来说，通常将温度控制在约20—40 范围内为宜，复合膜温度控制在约5—45 范围内为宜。

反渗透膜分离技术是利用反渗透膜原理进行分离的，具体特点如下：

1、在常温不发生相变的条件下，可以对溶质和水进行分离，适用于对热敏感物质的分离、浓缩，并且与有相变化的分离方法相比，能耗较低。

2、反渗透膜分离技术杂质去除范围广。

3、较高的脱盐率和水回用率，可截留粒径几个纳米以上的溶质。

4、利用低压作为膜分离动力，因此分离装置简单，操作、维护和自控简便，现场安全卫生。

## 10应用领域

( 1 ) 电力工业：锅炉补给水、冷却水坝；

( 2 ) 电子工业：半导体工业超纯水、集成电路清洗用水、配方用水；

( 3 ) 食品工业：配方用水、生产用水；

( 4 ) 制药行业：工艺用水、制剂用水、洗涤用水、注射用水、无菌水制备；

( 5 ) 饮料工业：配方用水、生产用水、洗涤用水；

( 6 ) 化学工业：生产用水、废水处理；

( 7 ) 饮水工程：超纯水制备、饮用水净化；

( 8 ) 石油化工：油田注入水、石化废水深度处理；

( 9 ) 海水淡化：海岛地区、沿海缺水地区、船舶、海水油田等生产生活用水；

( 10 ) 环保领域：电镀漂洗水中重金属、水的回收，实现零排放或微排放。

## 11系统优点

反渗透(ro)技术是一种高效节能技术。它依靠压力推动将水和离子分离，从而达到纯化和浓缩的目的。该过程无相变，一般不需加热，能耗低，具有运行成本低，无污染，操作方便运行可靠，产水水质高等诸多优点，而成为海水和苦咸水淡化最节能的技术。已广泛应用于医药、电子、化工、食品、海水淡化等诸多行业。反渗透技术已成为现代工业中首选的水处理技术。反渗透(ro)技术成为膜分离技术的一个重要组成部分。

( 1 ) 可以从海水或苦咸水中提取淡水；

( 2 ) 容易去除有机物、细菌和胶体及溶于水中的其它杂质，获得高纯度的水；

( 3 ) 由于反渗过程是一个物理过程，没有相变，因而节能；

( 4 ) 操作简单，易实现自动化，节省劳力；

( 5 ) 结构紧凑，占地小，从而降低费用；

( 6 ) 作为一种浓缩方法，能回收溶解在溶液中有价值的成份。

## 12清洗保养

反渗透设备的清洗有两种方式，在线清洗和离线清洗。

### 一、在线清洗

在线清洗是指对反渗透装置整体进行清洗，膜元件不用拿出压力容器，通常在较大系统中设计使用。此清洗方式操作简单方便，时间短，但容易造成清洗不彻底，效果不理想。当反渗透装置污染较轻时可采用此方法。

### 二、离线清洗

离线清洗是指将膜元件从反渗透压力容器中卸下，装入专用清洗设备中进行清洗，通常一次清洗数量不超过6支。此清洗方式操作简单方便，清洗彻底、效果最佳。但膜元件较多时，清洗时间较长。当反渗透污染较严重或在线清洗效果差时可采用此方法。

### 三、edi 清洗

随着工作时间的累积，需要对edi模块进行清洗及消毒，这是因为：

1. 硬度或金属结垢，主要产生在浓水室内
2. 在离子交换树脂或膜形成无机物污垢（例如，硅）
3. 在离子交换树脂或膜形成有机物污垢
4. edi模块和系统管道及其它部件的生物污垢
5. 以上所有情况一起出现

欢迎订购恒泉系列产品