

# 各种离子交换设备 高纯水设备 去离子水设备 纯净水设备

产品名称	各种离子交换设备 高纯水设备 去离子水设备 纯净水设备
公司名称	苏州伟联净化设备有限公司
价格	面议
规格参数	规格:WL-2T/H 工作压力:0.3 ( Mpa )
公司地址	苏州市相城区太平街道顺乐路
联系电话	13270996691

## 产品详情

离子交换设备：

### 离子交换设备介绍

离子交换设备是一种传统的、工艺成熟的脱盐处理设备，其原理是在一定条件下，依靠离子交换剂（树脂）所具有的某种离子和预处理水中同电性的离子相互交换而达到软化、除碱、除盐等功能。用于深度脱盐处理，产水电阻率动态可达到 $18\text{m} \cdot \text{cm}$ 。

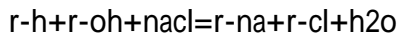
离子交换的基本原理：

采用离子交换方法，可以把水中阳、阴离子去除。以氯化钠（ $\text{nacl}$ ）代表水中无机盐类，水质除盐的基本反应式：

1.阳离子交换柱： $\text{r-h}+\text{na}^+=\text{r}-\text{na}+\text{h}^+$

2.阴离子交换柱： $\text{r}-\text{oh}+\text{cl}^-=\text{r}-\text{cl}^+ +\text{oh}^-$

阳、阴离子交换柱串联以后称为复合床，其总的反应式：



由此得出，水中的nacl已分别被树脂上的h<sup>+</sup>和oh<sup>-</sup>所取代，而反应生成物为h<sub>2</sub>o，故达到了去除水中盐的作用。

3.混合离子交换柱（混床）：将阳、阴床尚未交换的剩余盐类进一步除去，由于通过混合离子交换后进入水中的h<sup>+</sup>和oh<sup>-</sup>立即生成电离度很低（h<sub>2</sub>o），几乎不存在阳床或阴床交换时产生的逆交换现象，使交换反应进行得十分彻底，因而混合床的出水水质优于阳、阴离子交换柱串联组成的复床所能达到的水质，能制取纯度相当高的成品水。

4.离子交换设备是通过离子交换树脂在电解质溶液中进行的，可去除水中的各种阴、阳离子，是目前制备高纯水工艺流程中不可替代的手段。离子交换器分为阳离子交换器、阴离子交换器等。当原水通过离子交换柱时，水中的阳离子和水中的阴离子（hco<sup>-</sup>等离子）与交换柱中的阳树脂的h<sup>+</sup>离子和阴树脂的oh<sup>-</sup>离子进行交换，从而达到脱盐的目的。阳、阴混柱的不同组合可使水质达到更高的要求。

应用领域：

### 1) 水处理-离子交换设备

水处理领域离子交换树脂的需求量很大，约占离子交换树脂产量的90%，用于水中的各种阴阳离子的去除。目前，离子交换树脂的最大消耗量是用在火力发电厂的纯水处理上，其次是原子能、半导体、电子工业等。

### 2) 食品工业

离子交换树脂可用于制糖、味精、酒的精制、生物制品等工业装置上。例如：高果糖浆的制造是由玉米中萃出淀粉后，再经水解反应，产生葡萄糖与果糖，而后经离子交换处理，可以生成高果糖浆。离子交换树脂在食品工业中的消耗量仅次于水处理。

### 3) 制药行业

制药工业离子交换树脂对发展新一代的抗菌素及对原有抗菌素的质量改良具有重要作用。链霉素的开发成功即是突出的例子。近年还在中药提成等方面有所研究。

### 4) 合成化学和石油化学工业

在有机合成中常用酸和碱作催化剂进行酯化、水解、酯交换、水合等反应。用离子交换树脂代替无机酸、碱，同样可进行上述反应，且优点更多。如树脂可反复使用，产品容易分离，反应器不会被腐蚀，不污染环境，反应容易控制等。

甲基叔丁基醚 (mtbe) 的制备，就是用大孔型离子交换树脂作催化剂，由异丁烯与甲醇反应而成，代替了原有的可对环境造成严重污染的四乙基铅。

### 5) 环境保护

离子交换树脂已应用在许多非常受关注的环境保护问题上。目前，许多水溶液或非水溶液中含有有毒离子或非离子物质，这些可用树脂进行回收使用。如去除电镀废液中的金属离子，回收电影制片废液里的有用物质等。

## 6) 湿法冶金及其他

离子交换树脂可以从贫铀矿里分离、浓缩、提纯铀及提取稀土元素和贵金属。

去离子水原理：

去离子水：就是将水通过阳离子交换树脂（常用的为苯乙烯型强酸性阳离子交换树脂），则水中的阳离子被树脂所吸收，树脂上的阳离子 $\text{H}^+$ 被置换到水中，并和水中的阳离子组成相应的无机酸；含此种无机酸的水再通过阴离子交换树脂（常用的为苯乙烯型强碱性阴离子） $\text{OH}^-$ 被置换到水中，并和水中的 $\text{H}^+$ 结合成水，此即去离子水。去离子水在现代工业中有着非常广泛的用途，使用去离子水，是我国很多行业提高产品质量的，赶超世界先进水平的重要手段之一。由于去离子水中的离子数可以被人为的控制，从而，使它的电阻率、溶解度、腐蚀性、病毒细菌等物理、化学及病理等指标均得到良好的控制。在工业生产及实验室的实验中，如果涉及到使用水的工艺都被使用了去离子水，那么，许多参数会更接近设计或理想数据，产品质量将变得易于控制。

去离子水是通过阴、阳离子交换树脂对水中的各种阴、阳离子进行置换的一种传统水处理工艺，阴、阳离子交换树脂按不同比例进行搭配可组成离子交换阳床系统，离子交换阴床系统及离子交换混床（复床）系统，而混床（复床）系统又通常是用在反渗透等水处理工艺之后用来制取超纯水，高纯水的终端工艺，他是目前用来制备超纯水、高纯水不可替代的手段之一。其出水电导率可低于 $1\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下，出水电阻率达到 $1\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 以上，根据不同的水质及使用要求，出水电阻率可控制在 $1\sim 18\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 之间。被广泛应用于电子、电力超纯水，化工，电镀超纯水，锅炉补给水及医药用超纯水等工业超纯水，高纯水的制备上。采用阴床，阳床，混床

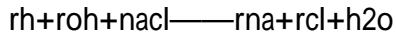
去离子超纯水处理设备采用反渗透主机加两级混床

去离子超纯水处理设备 离子交换树脂的工作原理 采用离子交换方法，可以把水中呈离子态的阳、阴离子去除，以氯化钠( $\text{NaCl}$ )代表水中无机盐类，水质除盐的基本反应可以用下列方程式表达：

1、阳离子交换树脂： $\text{R}-\text{H}+\text{Na}^+ \rightarrow \text{R}-\text{Na}+\text{H}^+$

2、阴离子交换树脂： $\text{R}-\text{OH}+\text{Cl}^- \rightarrow \text{R}-\text{Cl}+\text{OH}^-$

阳、阴离子交换树脂总的反应式即可写成：



由此可看出，水中的nacl已分别被树脂上的h<sup>+</sup>和oh<sup>-</sup>所取代，而反应生成物只有h<sub>2</sub>o，故达到了去除水中盐的作用。 离子交换阴树脂 离子交换阳树脂 离子交换抛光树脂 离子交换柱 离子交换树脂的预处理

### 阳离子交换树脂的预处理

先用清水对树脂进行冲洗，然后用4~5%的hcl和naoh在交换柱中依次交替浸泡2~4小时，在酸碱之间用大量清水淋洗至出水接近中性，如此重复2~3次，每次酸碱用量为树脂体积的2倍。最后一次处理应用4~5%的hcl溶液进行，放尽酸液，用清水淋洗至中性即可待用。

### 阴离子交换树脂的预处理

先用清水对树脂进行冲洗，然后用4~5%的naoh和hcl在交换柱中依次交替浸泡2~4小时，在碱酸之间用大量清水淋洗至出水接近中性，如此重复2~3次，每次酸碱用量为树脂体积的2倍。最后一次处理应用4~5%的naoh溶液进行，用放尽碱液，用清水淋洗至中性即可待用。

### 碳钢衬胶阳床+阴床+混床

### 离子交换超纯水处理设备反渗透+1级混床

## 离子交换超纯水小型反渗透+两级混床

去离子交换超纯水设备 离子交换树脂再生工艺 离子交换树脂在使用一段时间后，吸附的杂质接近饱和状态，就要进行再生处理，使之恢复原来的组成和性能。目前，国内树脂的再生常用化学药剂酸碱法使失效的树脂恢复交换能力，酸的使用通常采用hcl或h<sub>2</sub>so<sub>4</sub>，调配浓度为3-5%左右；碱的使用一般采用naoh，调配浓度为3-5%左右。

### 一、去离子水设备反洗分层：

反洗流速10米/时，反洗时间15分钟，以沉降后阳，阴树脂层界面是否清晰判别分层效果。

### 二、进再生液：

用20分钟左右的时间泵完所需的再生液，浸泡2-3个小时后采用正洗的方法，阴树脂冲洗至出水碱度ph=8-9左右，阳树脂冲洗至出水酸度ph=5-6左右。

### 三混合：

从底部进入氮气（也可用压缩空气，真空抽气等）进行混合，进气压0.1~0.15mpa，进气量2.5~3.0米<sup>3</sup>/（米<sup>2</sup>·分），混合时间一般为5~10分钟，以柱内树脂充分混合为终点。有机玻璃柱超纯水

离子交换柱设备（4吨）有机玻璃柱超纯水

## 离子交换柱设备（0.5吨）有机玻璃柱超纯水

离子交换柱设备（1吨）离子交换树脂超纯水制备工艺的特点及应用领域 离子交换设备是传统的去离子水设备，它的产水水质稳定，造价相对较低。在以往的电厂锅炉补给水都是采用阳床+阴床+混床处理工艺。

近年来，随着反渗透、edi等工艺的发展，离子交换设备操作复杂，不容易实现自动化，浪费酸碱，运行成本高等缺点更加突出，目前更多的应用于反渗透的深度处理。

小型的去离子水设备常采用有机玻璃交换柱，有利于观察树脂运行情况。如混合离子交换器再生分层是否充分，阳离子是否“中毒”等，树脂损耗情况等。

大型的去离子水设备则采用碳钢内衬环氧树脂或衬胶，中间预留可视装置，以便于离子再生时在线观测再生液水位状况。

- 1、工业超纯水处理工艺，是目前工业用超纯水的制备上应用最多的一种工艺之一。
- 2、食品工业离子交换树脂可用于制糖、味精、酒的精制、生物制品等工业装置上。
- 3、制药工业去离子交换树脂对发展新一代的抗菌素及对原有抗菌素的质量改良具有重要作用。链霉素的开发成功即是突出的例子。
- 4、合成化学和石油化学工业在有机合成中常用酸和碱作催化剂进行酯化、水解、酯交换、水合等反应。

5、电镀废液中的金属离子，回收电影制片废液里的有用物质等。

6、湿法冶金及其他离子交换树脂可以从贫铀矿里分离、浓缩、提纯铀及提取稀土元素和贵金属。

## 去离子水的处理步骤

从自来水到去离子水一般要经过几步处理：

1、先通过石英砂过滤颗粒较粗的杂质

2、然后高压通过反渗透膜

3、最后一般还要经过一步紫外杀菌以去除水中的微生物

4、假如此时电阻率还没有达到要求的话，可以再进行一次离子交换过程最高电阻率可达到18兆。

相对而言，蒸馏水只是先气化再冷凝，其纯度如电导率一般不如纯度高的去离子水，半导体工业中用的大多数是高纯度的去离子水设备。

## 离子交换设备工艺



1、预处理 - 反渗透 - 水箱 - 阳床 - 阴床 - 混合床 - 纯化水箱 - 纯水泵 - 紫外线杀菌器 - 精制混床 - 精密过滤器 - 用水对象

2、预处理 - 一级反渗透 - 加药机 (ph调节) - 中间水箱 - 二级反渗透 - 纯化水箱 - 纯水泵 - 紫外线杀菌器 - 0.2或0.5  $\mu\text{m}$ 精密过滤器 - 用水对象

3、预处理 - 反渗透 - 中间水箱 - 水泵 - edi装置 - 纯化水箱 - 纯水泵 - 紫外线杀菌器 - 0.2或0.5  $\mu\text{m}$ 精密过滤器 - 用水对象

4、预处理 - 反渗透 - 中间水箱 - 水泵 - edi装置 - 纯化水箱 - 纯水泵 - 紫外线杀菌器 - 精制混床 - 0.2或0.5  $\mu\text{m}$ 精密过滤器 - 用水对象为满足用户需要，达到符合标准的水质，尽可能地减少各级的污染，在工艺设计上，取达国家自来水标准的水为源水，再设有介质过滤器，活性炭过滤器，精密过滤器等预处理系统、ro反渗透主机系统、离子交换混床系统等。

本产品的加工定制是是，规格是WL-2T/H，工作压力是0.3 (Mpa)，工作温度是20 ( )，进水浊度是3 (mg/L)，直径是 $\varnothing$ 450 (mm)，树脂层高度是1500 (mm)，高度是2500 (mm)，出水能力是2 (m<sup>3</sup> / h)，尺寸是260\*80\*170 (cm)，设计产水量是2.2 (t/h)，设备净重是850 (kg)