

# ZM-纯水设备 生活饮用水处理

产品名称	ZM-纯水设备 生活饮用水处理
公司名称	杭州中茗实业有限公司
价格	67000.00/个
规格参数	加工定制:是 型号:20140506 品牌:中茗
公司地址	富阳市东洲工业功能区（东洲街道民联村）
联系电话	8923593 13819141222

## 产品详情

### 1、反渗透设备简介：

反渗透设备是将原水经过精细过滤器、颗粒活性炭过滤器、压缩活性炭过滤器等，再通过泵加压，利用孔径为1/10000  $\mu\text{m}$ （相当于大肠杆菌大小的1/6000，病毒的1/300）的反渗透膜（ro膜），使较高浓度的水变为低浓度水，同时将工业污染物、重金属、细菌、病毒等大量混入水中的杂质全部隔离，从而达到饮用规定的理化指标及卫生标准，产出至清至纯的水，是人体及时补充优质水分的最佳选择。由于ro反渗透技术生产的水纯净度是目前人类掌握的一切制水技术中最高的，洁净度几乎达到100%，所以人们称这种产水机器为反渗透纯净水机。

反渗透是一种现代新型的纯水处理技术。通过反渗透元件来提高水质的纯净度，清除水中含有的杂质和盐。我们日常所引用的纯净水都是经过反渗透设备处理的，水质清澈。

随着该技术的推广，我厂开始使用反渗透技术。市场上的纯净水设备都是采用的反渗透膜处理技术，并且在我厂经过了一定的改良和设计创新。技术已经非常成熟。

反渗透纯净水设备中设计了一种反渗透膜。膜两侧的压力不同，通过两侧的压力为动力，压迫原水通过反渗透膜，盐的浓度低的会向浓度高的盐方向渗透，能够达到的平衡状态下，就是液体的渗透压。当含有的盐水一侧的压力对于另一侧的渗透压力时候，就会发生反方向的流动，就产生了反渗透过程。

反渗透纯净水设备都是采用了这种技术，采用了自动供水和断水的智能化控制，这就是反渗透设备。

### 2、反渗透设备的反洗工艺介绍

反渗透设备因为一些产品使用的材料强度不够及其耐侵蚀性差，造成横轴断裂等设备故障，并且膜的种类不同对进水水质要求也有所不同。膜两侧有一个压力差，如水处理设备中应用最广泛的格栅除污机，因为一些产品使用的材料强度不够及其耐侵蚀性差，反渗透设备造成横轴断裂等设备故障，还不包括因为维修影响运行造成的损失，严重影响了环境保护投资效益，还会使反渗透膜表面极易结垢，采用反渗

透膜壳可以有效的保护膜元件。

3、反渗透设备的由来1950年美国科学家dr.s.sourirajan在观察海鸥时发现，海鸥在掠过海面时会啜起一大口海水，在几秒钟的间隔后，吐出一小口的海水。他感到十分的困惑，因为陆生由肺呼吸的动物是绝对无法饮用含盐量很高的海水的。后经过对海鸥的解剖发现，海鸥并没有直接把海水喝下，而是把海水存在喉管里，海鸥喉管的结构是由一层层的粘膜组织构成的，海水经由海鸥吸入体内后加压，再经由压力作用将水分子贯穿渗透过粘膜转化为淡水，海鸥把经过粘膜组织过滤的淡水吸收到身体内部，然后把剩下的高浓度海水再吐出来，海鸥之所以能喝海水的奥秘就在这里。这也就是反渗透法的基本理论架构。

#### 4、反渗透膜

反渗透膜是为了实现水溶液的反渗透现象，采用特殊工艺人工合成的一种半透膜。反渗透膜的孔径为0.001微米( $\mu\text{m}$ )，只有水分子才能通过，而其溶质不能通过反渗透膜。在纯水机的净水系统中，反渗透膜专指成形的反渗透膜滤芯。反渗透膜滤芯是纯水机净水系统的核心部件，只有使用了反渗透膜，才能称为纯水机。ro膜可以去除水中的重金属、化学物质、颗粒物、细菌病毒、放射性物质等对人体有害的物质。

#### 5、系统组成预处理

一般包括原水泵、加药装置、石英砂过滤器、活性炭过滤器、

精密过滤器等。其主要作用是降低原水的污染指数和余氯等其他杂质，达到反渗透的进水要求。预处理系统的设备配置应该根据原水的具体情况而定。

##### 反渗透

主要包括多级高压泵、反渗透膜元件、膜壳(压力容器)、支架等组成。其主要作用是去除水中的杂质，使出水满足使用要求。

##### 后处理

是在反渗透不能满足出水要求的情况下增加的配置。主要包括阴床、阳床、混床、杀菌、超滤、edi等其中的一种或者多种设备。后处理系统能把反渗透的出水水质更好的提高，使之满足使用要求。

##### 清洗

主要有清洗水箱、清洗水泵、精密过滤器组成。当反渗透系统受到污染出水指标不能满足要求时，需要对反渗透进行清洗使之恢复功效。

##### 电气控制

我们厂的反渗透设备是用电控柜控制整个反渗透系统正常运行的。包括仪表盘、控制盘、各种电器保护、电气控制柜等。

#### 6、清洗方法

反渗透技术因具有特殊的优越性而得到日益广泛的应用。反渗透净水设备的清洗问题可能使许多技术力量不强的用户遭受损失，所以要做好反渗透设备的管理，就可以避免出现严重的问题。

##### 低压冲洗反渗透设备

定期对反渗透设备进行大流量、低压力、低ph值的冲洗有利于剥除附着在膜表面上的污垢，维持膜性能，或当反渗透设备进水sdi突然升高超过5.5以上时，应进行低压冲洗，待sdi值调至合格后再开机。

##### 反渗透设备停运保护

由于生产的波动，反渗透设备不可避免地要经常停运，短期或长期停用时必须采取保护措施，不适当地处理会导致膜性能下降且不可恢复。

短期保存适用于停运15d以下的系统，可采用每1~3d低压冲洗的方法来保护反渗透设备。实践发现，水温20℃以上时，反渗透设备中的水存放3d就会发臭变质，有大量细菌繁殖。因此，建议水温高于20℃时，每2d或1d低压冲洗一次，水温低于20℃时，可以每3d低压冲洗一次，每次冲洗完后需关闭净水设备反渗透装置上所有进出口阀门。

长期停用保护适用于停运15d以上的系统，这时必须用保护液（杀菌剂）充入净水设备反渗透装置进行保护。常用杀菌剂配方（复合膜）为甲醛10（质量分数）、异噻唑啉酮20mg/l、亚硫酸氢钠1（质量分数）。

### 反渗透膜化学清洗

在正常运行条件下，反渗透膜也可能被无机物垢、胶体、微生物、金属氧化物等污染，这些物质沉积在膜表面上会引起净水设备反渗透装置出力下降或脱盐率下降、压差升高，甚至对膜造成不可恢复的损伤，因此，为了恢复良好的透水和除盐性能，需要对膜进行化学清洗。

一般3~12个月清洗一次，如果每个月不得不清洗一次，这说明应该改善的预处理系统，调整的运行参数。如果1~3个月需要清洗一次，则需要提高设备的运行水平，是否需要改进预处理系统较难判断。

7、反渗透设备工艺流程原水罐储存原水，用于沉淀水中的大泥沙颗粒及其它可沉淀物质。同时缓冲原水管中水压不稳定对水处理系统造成的冲击。（如水压过低或过高引起的压力传感的反应）。原水泵恒定系统供水压力，稳定供水量。多介质过滤器采用多次过滤层的过滤器，主要目的是去除原水中含有的泥沙、铁锈、胶体物质、悬浮物等颗粒在20um以上的物质，可选用手动阀门控制或者全自动控制器进行反冲洗、正冲洗等一系列操作。保证设备的产水质量，延长设备的使用寿命。活性炭过滤器系统采用果壳活性炭过滤器，活性炭不但可吸附电解质离子，还可进行离子交换吸附。经活性炭吸附还可使高锰酸钾耗氧量（cod）由15mg/l(o<sub>2</sub>)降至2~7mg/l(o<sub>2</sub>)，此外，由于吸附作用使表面被吸附复制的浓度增加，因而还起到催化作用、去除水中的色素、异味、大量生化有机物、降低水的余氯值及农药污染物和除去水中的三卤化物（thm）以及其它的污染物。同时，设备具有自我维护系统，运行费用很低。离子软化系统/加药系统r/o装置为了溶解固体形物的浓缩排放和淡水的利用，为防止浓水端特别是ro装置最后一根膜组件浓水侧出现caco<sub>3</sub>,mgco<sub>3</sub>,mgso<sub>4</sub>,caso<sub>4</sub>,baso<sub>4</sub>,srso<sub>4</sub>,siso<sub>4</sub>的浓度积大于其平衡溶解度常数而结晶析出，损坏膜原件的应有特性，在进入反渗透膜组件之前，应使用离子软化装置或投放适量的阻垢剂阻止碳酸盐，sio<sub>2</sub>，硫酸盐的晶体析出。精密过滤器采用精密过滤器对进水中残留的悬浮物、非曲直粒物及胶体等物质去除，使ro系统等后续设备运行更安全、更可靠。滤芯为5um熔喷滤芯，目的是把上级过滤单元漏掉的大于5um的杂质除去。防止其进入反渗透装置损坏膜的表面，从而损坏膜的脱盐性能。反渗透系统反渗透装置是用足够的压力使溶液中的溶剂（一般是水）通过反渗透膜而分离出来，因为这个过程和自然渗透的方向相反，因此称为反渗透。反渗透法能适应各类含盐量的原水，尤其是在高含盐量的水处理工程中，能获得很好的技术经济效益。反渗透法的脱盐率提高，回收率高，运行稳定，占地面积小，操作简便，反渗透设备在除盐的同时，也将大部分细菌、胶体及大分子量的有机物去除。臭氧杀菌器/紫外线杀菌器（可选）杀灭由二次污染产生的细菌彻底保证成品水的卫生指标。原水 原水箱 原水泵  
多介质过滤器（石英砂过滤器） 活性炭过滤器 软水处理（添加阻垢剂装置） 精密过滤器  
高压泵 一级反渗透（ro）装置 紫外线杀菌装置（臭氧杀菌装置） 用水点

8、主要用途 制取电子工业生产如显像管玻壳、显像管、液晶显示器、线路板、计算机硬盘、集成电路?芯片、单晶硅半导体等工艺所需的纯水、高纯水； 制取热力、火力发电锅炉，厂矿企业中、低压锅炉给水所需软化水、除盐纯水； 制取医药工业所需的医用大输液、注射剂、药剂、生化制品纯水、医用无菌水及人工肾透析用纯水等；

制取饮料（含酒类）行业的饮用纯净水、蒸馏水、矿泉水，酒类酿造水和勾兑用纯水；

海水、苦咸水制取生活用水及饮用水；

制取电镀工艺用去离子水；电池（蓄电池）生产工艺的纯水；汽车、家用电器、建材产品

表面涂装、清洗纯水；镀膜玻璃用纯水；纺织印染工艺所需的除硬除盐水；

石油化工业如化工反应冷却水；化学药剂、化肥及精细化工、化妆品制造过程用工艺纯?水；

宾馆、楼宇、社区机场房产物业的优质供水网络系统及游泳池水质净化；

线路板、电镀、电子工业废水处理及回用；

生活、医院、制革、印染、造纸工业废水及垃圾渗沥液的处理；

## 9、反渗透纯水设备

技术说明：反渗透（简称ro）是膜分离技术的一种，它依靠反渗透膜在压力下使溶液中的溶剂和溶质分离的特性工作。

“渗透”是一种物理的现象，逆渗透就是在含有盐及各种细微杂质的水中（即原水）施加比自然渗透的更大的压力，使水从浓度高的一方逆渗透浓度低的一方，而原水中绝大多数的细菌杂质、有机物、重金属、细菌、及其它有害物质等都经污水口排放掉。反渗透设备特点及应用范围：

- 脱盐率高，又可以同时除去细菌、毒素及其它有机物，出水水质符合国标gb17323 - 1998标准；
- 反渗透设备主件采用进口美国的复合膜元件及进口高压不锈钢泵，进水适应性、脱盐率和使用寿命等方面，与其它反渗透元件相比，具有独特的优点；
- 设计压力：1.05~1.6mpa，脱盐率：96~99%；
- 自动化程度高，运行稳定，故障率低且运行费用低等优点；
- 适用酒勾兑用水，罐头产品加工用水，瓶、桶装饮用水，各种饮料用水；
- 适用于电子、化工、电力、制药等行业用水的制备；
- 适用于高纯水的处理。

## 10、应用领域

反渗透膜分离技术是利用反渗透膜原理进行分离的，具有以下几点显著特点：

- 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。
- 反渗透膜分离技术杂质去除范围广。
- 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。
- 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。

应用领域：

反渗透膜技术在电厂锅炉补给水、电子、半导体行业超纯水处理、化工及制药行业的纯水处理、食品、饮料、饮用水处理、海水、苦咸水淡化、冶金、轻工业、电镀及皮革等行业的废水处理等行业内得到了广泛应用。

## 11、故障分析

反渗透设备在长期运行中难免会出现这样那样的问题，而这些问题中有一部分是因为使用者的操作不当引起的。本文就针对操作不当引起的设备故障进行汇总分析。

## 一、反渗透设备的操作不当引起膜性能的损坏

### 1、反渗透设备中有残余气体在高压下运行,形成气锤会损坏膜

常有两种情况发生:a、设备排空后,重新运行时,气体没有排尽就快速升压运行。应在2~4bar的压力下将余下的空气排尽后,再逐步升压运行。b、在预处理设备与高压泵之间的接头密封不好或漏水时(尤其是微滤器及其后的管路漏水)当预处理供水不很足时,如微滤发生堵塞,在密封不好的地方由于真空会吸进部分空气。应清洗或更换微滤器,保证管路不漏。总之,应在流量计中没有气泡的情况下逐步升压运行,运行中发现气泡应逐渐降压检查原因。

### 2、反渗透设备关机时的方法不正确

a、关机时快速降压没有进行彻底冲洗。由于膜浓水侧的无机盐的浓度高于原水,易结垢而污染膜。b、用投加化学试剂的预处理水冲洗。因含化学试剂的水在设备停运期间可能引起膜污染。

反渗透水处理设备在准备关机时,应停止投加化学试剂,逐步降压至3bar左右用预处理好的水冲洗10min,直至浓缩水的tds与原水的tds很接近为止。

### 3、反渗透设备消毒和保养不力导致微生物的污染

这是复合聚酰胺膜使用中普遍存在的问题,因为聚酰胺膜耐余氯性差,在使用中没有正确投加氯等消毒剂,加上用户对微生物的预防重视不够,容易导致微生物的污染。许多厂家生产的纯水微生物超标,就是消毒、保养不力造成的。

主要表现为:出厂时,ro设备没有采用消毒液保养;设备安装好后没有对整个管路和预处理设备消毒;间断运行不采取消毒和保养措施;没有定期对预处理设备和反渗透设备消毒;保养液失效或浓度不够。

### 4、反渗透设备余氯监测不力

如投加 $\text{NaHSO}_3$ 的泵失灵或药液失效,或活性炭饱和时因余氯损坏膜。

## 二、清洗不及时与清洗方法不正确导致的膜性能的损坏

设备在使用过程中,除了性能的正常衰减外,由于污染而引起设备性能的衰减更为严重。edi高纯水设备通常的污染主要有化学垢,有机物及胶体污染,微生物污染等。不同的污染表现出的症状是不同的。不同的膜公司所提出的膜污染的症状也是有一定的差异。

在工程中我们发现,污染时间的长短不一样,其症状也不一样。如:膜发生碳酸钙垢污染,污染时间为一个星期时,主要表现为脱盐率的迅速下降,压差缓慢增大,而产水量变化不明显,用柠檬酸清洗能完全恢复性能。污染时间为一年(某纯水机),盐通量由最初的 $2\text{mg/l}$ 上升为 $37\text{mg/l}$ (原水为 $140\text{mg/l} \sim 160\text{mg/l}$ ),产水量由 $230\text{l/h}$ 下降为 $50\text{l/h}$ ,用柠檬酸清洗后,盐通量降为 $7\text{mg/l}$ ,产水量上升至 $210\text{l/h}$ 。

再者污染往往不是单一的,其表现的症状也有一定的差别,使得污染的鉴别更困难。

鉴别污染类型要综合原水水质,设计参数,污染指数,运行记录,设备性能变化及微生物指标等加以判断:

(1)胶体污染:发生胶体污染时,通常伴随着以下两个特性:a、前处理中微滤器堵塞得很快,尤其是压差增大很快,b、sdi值通常在2.5以上。

(2)微生物污染:发生微生物污染时,ro设备的透过水和浓缩水中的细菌总数都比较高,平时一定没有按要求进行保养和消毒。

(3)钙垢:可依据原水水质及设计参数进行判断。对碳酸盐型水而言,如果回收率为75%时,设计时投加了阻垢剂,浓缩液的lsi应小于1;不投加阻垢剂时浓缩液的lsi应小于零,一般不会产生钙垢。

(4)可用1/4英寸的pvc塑料管插入组件中测试组件不同部位的性能变化进行判断。

(5)根据设备性能的变化判断污染的类型。

(6)可用酸洗(如柠檬酸、稀hno<sub>3</sub>),根据清洗的效果和清洗液判断钙垢,通过清洗液成分分析进一步证实。

(7)对清洗液进行化学分析:取原水、清洗原液、清洗液,三个样分析。

在确定了污染的类型后,可按表1中的方法清洗,然后消毒使用。在不能确定污染的类型时,通常采用清洗(3)消毒0.1%hcl(ph为3)的步骤清洗。

### 三、防止膜性能的损坏

新的反渗透膜元件通常浸润1%nahso<sub>3</sub>和18%的甘油水溶液后贮存在密封的塑料袋中。在塑料袋不破的情况下,贮存1年左右,也不会影响其寿命和性能。当塑料袋开口后,应尽快使用,以免因nahso<sub>3</sub>在空气中氧化,对元件产生不良影响。因此膜应尽量在使用前开封。

反渗透设备试机完后,我们采用过两种方法保护膜。设备试机运行两天(15~24h),然后采用2%的甲醛溶液保养;或运行2~6h后,用1%的nahso<sub>3</sub>的水溶液进行保养(应排尽设备管路中的空气,保证设备不漏,关闭所有的进出口阀)。两种方法均可得到满意的效果。第一种方法成本高些,在闲置时间长时使用,第二种方法在闲置时间较短时使用。

#### 12、反渗透安装注意事项

1. 设备应采用旁通式安装,以便设备在不停机状态下检修与维护。
2. 本设备可根据现场情况采用水平或垂直安装,设备必须按进出水口方向与管道连接,当垂直安装时,设备进水口朝上,水平安装时,排污口朝下。。
3. 如有不解之处,欢迎来电沟通!!

本产品的加工定制是是,型号是20140506,品牌是中茗,进水口径是32-150(mm),产水量是1-2000T/T,规格是定制产品,工作压力是0.6(psi),工艺是反渗透膜处理,产地是杭州富阳,是否加工是可以