



石家庄市陆升水处理设备有限公司

反渗透纯水设备

技
术
资
料

石家庄市陆升水处理设备有限公司



一、反渗透设备简介	2
1、反渗透设备产品介绍.....	2
2、反渗透水处理设备性能指标.....	2
3、反渗透设备工作原理.....	3
二、预处理系统	4
1、原水泵.....	4
2、石英砂过滤器.....	5
3、活性炭过滤器.....	7
4、软水器.....	7
5、阻垢加药系统.....	10
三、反渗透装置	10
1、精密过滤器.....	11
2、反渗透膜壳.....	11
3、渗透膜.....	12
4、机电气控制元件.....	12
5、气控制系统.....	14
四、设备的安装与调试	15
1、设备的安装.....	15
2、设备的调试及运行.....	15
五、设备维修与保养	17
1、滤芯更换.....	17
2、系统注意事项.....	18
六、常见故障及排除	19

前言

主要技术术语

原水：未经处理的天然水或自来水。

电导率：是物质传送电流的能力，是电阻率的倒数。（在液体中常以电阻的倒数—电导来衡量其导电能力的大小。根据水溶液中电解质的浓度不同，则溶液导电的程度也不同）

电阻率：电导率的倒数称为电阻率，通常以 $M\Omega \cdot cm$ 表示。

盐透过率：盐透过率表示出水含盐浓度与进水含盐浓度的比率。

脱盐率：通过反渗透膜从系统进水中去除可溶性杂质浓度的百分比。

预处理：用多介质滤器，石英砂过滤、活性炭吸附、投加化学药剂及钠离子交换等方法对原水进行物理和化学处理，使原水符合 RO 进水水质指标的过程。

反渗透（RO）技术：一种借助选择透过（半透过）性膜的功能，以压力差为推动力的膜分离技术。

RO 膜元件：一种能使 RO 膜技术用于实际应用的最小基本单元。

RO 进水：经预处理后，进入 RO 系统的给水。（ $SDI_{15} \leq 4$ ，余氯 $[CL] \leq 0.1ppm$ ）。

RO 产水：RO 系统中透过 RO 膜的那部分水。

污染指数（ SDI_{15} ）：一种表示溶液中胶体含量对 RO 膜污染堵塞程度的一种指数。

余氯：水中的游离氯单体，具有强氧化性。

PH 值：表示溶液酸性和碱性程度的数值，水溶液中氢离子浓度 $[H^+]$ 的负对数值称为 PH 值。

一、反渗透设备简介

1、反渗透设备产品介绍

反渗透设备的原理是一种借助于选择透过(半透过)性膜的工力能以压力为推动力的膜分离技术,当系统中所加的压力大于进水溶液渗透压时,水分子不断地透过膜,经过产水流道流入中心管,然后在另一端流出水中的杂质,如离子、有机物、细菌、病毒等,被截留在膜的进水侧,然后在浓水出水端流出,从而达到分离净化目的。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。

2、反渗透水处理设备性能指标

①脱盐率:反渗透水处理设备根据原水水质、膜的状况合理选用脱盐率,一般平均脱盐率不低于90%(用户有特殊要求的除外)。

②原水回收率:根据原水水质及预处理情况,难溶盐的饱和程度、膜排列情况选择回收率,一般:

小型反渗透水处理设备原水回收率不小于30%;

中型反渗透水处理设备原水回收率不小于50%;

大型反渗透水处理设备原水回收率不小于70%。

③操作温度:温度为影响产水量的主要指标,温度变化直接影响产水量,一般按标准状态下(25℃)的温度条件设计,适用温度为4—35℃。

④操作压力:根据工艺要求,合理选择操作压力,一般不大于1.3MPa。

设备应设计合理,结构紧凑,外形美观,占地面积及占用空间小。



设备构件包括：反渗透膜组件、泵、各种管道、仪表等，均应符合相应的标准和规范。

设备安装时，在装卸膜元件的一侧，应留有不小于膜元件长度 1.2 倍距离的空间，以满足换膜、检修要求，设备不能安放在多尘、高温、震动的地方，一般应放置于室内，避免阳光直射，环境温度低于 4℃ 时，必须采取防冻措施。

进入反渗透水处理设备的原水应满足如下条件：

最小供水压	0.25Mpa
最小供水量	2m ³ /H
供水温	5-35℃
操作压力	0.7-1.3 Mpa
回收率	50%
PH 范围	4-9
溶解性总固体 TDS	≤1000mg/l
余氯	≤0.05mg/l
SDI	≤4
总铁	≤0.1mg/l
锰	≤0.05mg/l
COD	≤1.5mg/l
TOC	≤2mg/l

设备主机架安装牢固，焊缝平整，美观，牢固。

管道安装平直，走向合理，符合工艺要求。。

自动化控制灵敏，遇故障应立即止动，具有自动保护功能。

泵安装应位置平稳，在运转中不得有明显的振动。高压泵进、出口分别设有低压保护和高压保护。（1 吨反渗透以下含一吨，无需加高压保护，特定除外。）

3、反渗透设备工作原理

对透过的物质具有选择性的薄膜称为半透膜，一般将只能透过溶剂而不能透过溶质的薄膜称之为理想半透膜。当把相同体积的稀溶液(例如淡水)和浓溶液(例如盐水)分别置于半透膜的两侧时，稀溶液中的溶剂将自然穿过半透膜而自发地向浓溶液一侧流动，这一现象称为渗透。当渗透达到平衡时，浓溶液侧的液面会比稀溶液的液面高出一定高度，即形成一个压差，此压差即为渗透压。。若在浓溶液一侧施加一个大于渗透压的压力时，溶剂的流动方向将与原来的渗透方向相反，开始从浓溶液向稀溶液一侧流动，这一过程称为反渗透。 反渗透是渗透的一种反向迁移运动，是一种在压力驱动下，借助于半透膜的选择截留作用将溶液中的溶质与溶剂分开的分离方法，它已广泛应用于各种液体的提纯与浓缩，其中最普遍的应用实例便是在水处理工艺中，用反渗透技术将原水中的无机离子、细菌、病毒、有机物及胶体等杂质去除，以获得高质量的纯净水。

反渗透设备将原水经过精细过滤器、颗粒活性炭过滤器、软化水等,再通过泵加压,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有效隔离,从而达到特定规定的理化指标及卫生标准的纯水。

二、预处理系统

预处理系统一般包括原水泵、石英砂过滤器、活性炭过滤器、(软水器)加药装置、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。

1、原水泵

恒定系统供水压力，稳定供水量。

2、石英砂过滤器

主要由全自动（手动）控制阀、优质玻璃钢罐和优质石英砂组成；

① 概述

石英砂过滤器是利用石英砂作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，有效的截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒。根据不同的产水量，需配备不同目数（不同直径的石英砂颗粒）的石英砂，都是用于水处理除浊，软化水，以及纯水的前级预处理等。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。

② 滤料

根据设备规格选定不同目数的石英砂。

③ 石英砂过滤器操作规程

本公司预处理系统控制阀，都使用温州润新公司生产的全自动（手动）过滤阀或软化阀。手动过滤阀在操作时，旋转手柄手轮，使指针旋到对应的位置，来实现运行，正洗，反洗三个状态。如下图所示：

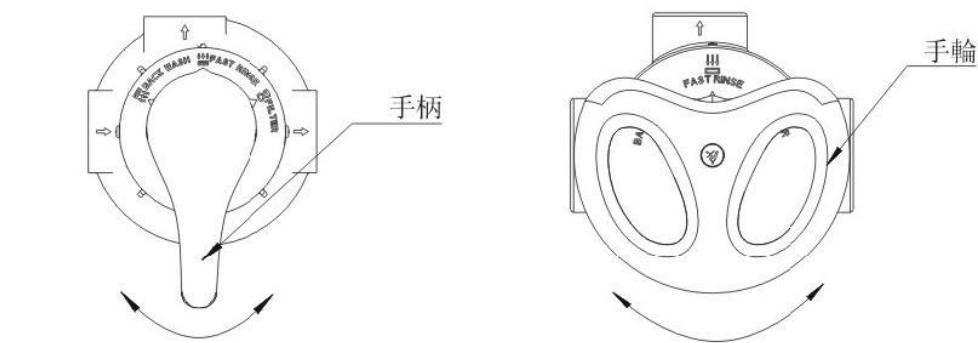


图 3

注：手柄和手轮只能左右旋转且不能超越极限位置，严禁上下扳动。

③石英砂过滤器操作规程

滤料清洗

装料后按反洗方式清洗滤料：打开手动再生按钮（在反渗透主机上）将手动过滤阀手柄转至反洗位，反洗 5-15 分钟，再将手动过滤阀手柄转至正洗位，正洗 5-15 分钟。（自动机头将相应的参数设定好后就可以）

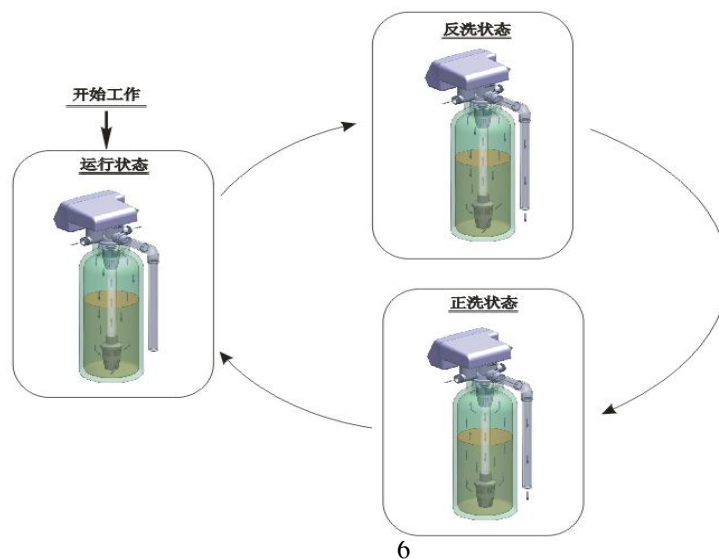
运行

滤料清洗干净后，将手柄转至运行位关闭手动再生按钮。（自动机头将相应的参数设定好后就可以）

更换石英砂

石英砂一般是去除水中的部分悬浮物、有机物、胶质物质、重金属离子等物质，当经过一段时间后（一般设计中考虑使用寿命为两年左右），石英砂过滤阻力大大增大，此时应更换石英砂。

④工作流程



3、活性炭过滤器

主要由全自动(手动)控制阀、优质玻璃钢罐和净水级活性炭组成；

①概述

系统采用果壳或椰壳活性炭过滤器。去除水中的色素、异味、大量生化有机物、降低水的余氯值以及其它的污染物。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。。

②滤料

活性炭一般选用 10—24 目颗粒活性炭。

③活性炭过滤器操作规程

滤料清洗

装料后按反洗方式清洗滤料：打开手动再生按钮（在反渗透主机上）将手动过滤阀手柄转至反洗位，反洗 5-15 分钟，再将手动过滤阀手柄转至正洗位，正洗 5-15 分钟。（自动机头将相应的参数设定好后就可以）

运行

滤料清洗干净后，将手柄转至运行位关闭手动再生按钮。（自动机头将相应的参数设定好后就可以）

更换活性炭

活性炭一般用来吸附余氯、有机物等，当经过一段时间后（一般设计中考虑使用寿命为半年左右），活性炭吸附量达到饱和，此时应对活性炭全部进行更换。

4、软水器

主要由全自动（手动）控制阀、优质玻璃钢罐和树脂组成，原水通过树脂，与树脂可有效的去除水中的硬度，使反渗透膜在运行中不会因为结垢而影响反渗透膜的使用寿命。

①概述

当树脂吸收一定量的钙镁离子之后，就必须进行再生，再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子在置换出来，随再生废液排出罐外，树脂就又恢复了软化交换功能。

一般控制阀的运行流程为：运行、反洗、吸盐、盐箱补水、正洗。

②软化水设备工作流程

运行(有时叫做产水，下同)、反洗、吸盐、盐箱补水、正洗五个步骤。不同软化水设备的所有工序非常接近，只是由于实际工艺的不同或控制的需要，可能会有一些附加的流程。任何以钠离子交换为基础的软化水设备都是在这五个流程的基础上发展来的。

反洗：工作一段时间后的设备，会在树脂上部拦截很多由原水带来的污物，把这些污物除去后，离子交换树脂才能完全曝露出来，再生的效果才能得到保证。反洗过程就是水从树脂的底部洗入，从顶部流出，这样可以把顶部拦截下来的污物冲走。这个过程一般需要 3-10 分钟左右。

吸盐(再生)：即将盐水注入树脂罐体的过程，传统设备是采用盐泵将盐水注入，全自动的设备是采用专用的内置射流器将盐水吸入。在实际工作过程中，盐水以较慢的速度流过树脂的再生效果比单纯用盐水浸泡树脂的效果好，所以软化水设备都是采用盐水慢速流过树脂的方法再生，这个过程一般需要 60 分钟左右，实际时间受设备大小和水压的影响。。

盐箱补水：设备进行吸盐慢洗后，盐箱内饱和盐水已经被吸干，为下一次再生做准备，软化水系统应对盐箱进行补水，盐箱补水时间根据现场实际压力以及软化水设备大小而定。

正洗：为了将残留的盐彻底冲洗干净，要采用与实际工作接近的流速，用原水对树脂进行冲洗，这个过程最后出水应为达标的软水。一般情况下，快冲洗过程为 10-15 分钟。

③软化水设备技术指标及工作要求：

入口水压：0.15-0.5pa

工作温度：2-45℃

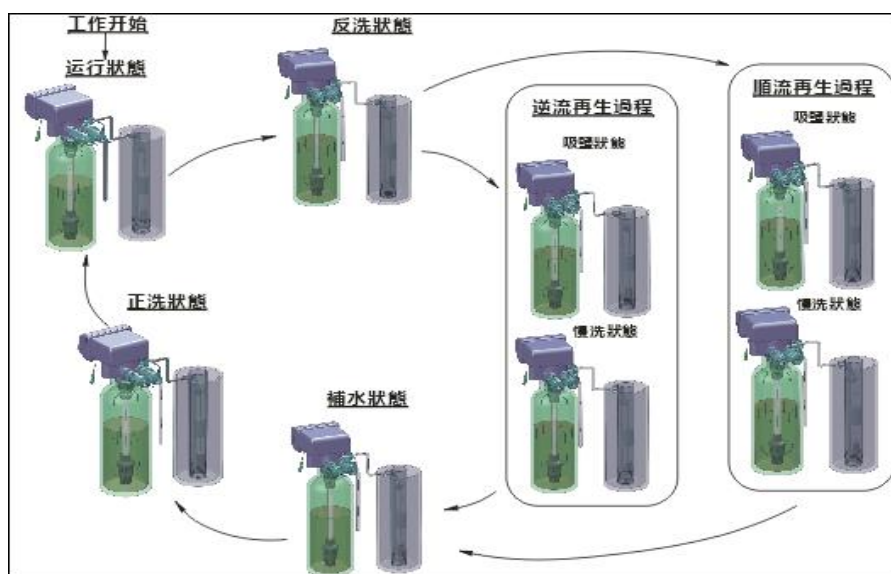
操作方式：自动/手动

再生剂：NaCl 再生方式：顺流/逆流

交换剂：001*7 强酸性离子交换树脂

控制方式：时间/流量

④工作流程图



软化水工作流程图 5

5、阻垢加药系统

为满足客户不同要求，反渗透预处理阻垢部分为客户提供两种可选方案：1. 软化水系统；2. 加药系统。两种方案相比，软水器相对成本比较高，但对于处理水质比较差、硬度相对较高的系统，应选用软水器。

阻垢剂工作原理

反渗透膜的工作原理是原水在膜的一侧从一端流向另一端，水分子透过膜从原水侧到达另一侧，而无机盐离子就留在原来的一侧。随着原水的向前流动，水分子不断从原水中取走，留在原水中的盐含量逐步增大，即原水逐步得到浓缩，而最终成为浓水从装置中排出。浓水被浓缩后各种离子浓度将成倍增加，基本上接近于原水浓度的几倍。而自然水源中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Sr^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 SiO_2 等倾向于产生结垢的离子浓度积常数一般都小于其平衡常数，所以不会有结垢出现，但经浓缩后，各种离子的浓度积常数都有可能超过平衡常数，因此会产生严重的结垢现象。

阻垢剂选型

非氧化性杀菌剂的种类很多，反渗透复合膜常用的有：亚硫酸氢钠、异噻唑啉、过氧化氢/过乙酸等。加药种类将根据系统运行后细菌的种类及污染程度而定。加药量按照 50ppm 进行设计。非氧化性杀菌剂加药装置由 1 台计量箱和 1 台计量泵组成。计量泵为电子隔膜计量泵，泵头为 PVC 材质，耐腐蚀，无泄漏。

正规阻垢剂是绿色环保型非磷有机复合物，它可以大大提高水中的难溶物质的饱和度，从而防止结垢的产生。

三、反渗透装置

RO 反渗透主机主要由精密过滤器、高压泵、反渗透膜及膜壳和各种控制、显示仪表组成。

1、精密过滤器

①概述

精密过滤器的设置是为了滤除经石英砂过滤器滤不掉的细小颗粒物。以及万一出现前置石英砂过滤器或活性炭吸附器非正常运转（如反冲洗后滤层尚未形成或其它人为因素造成）状况时进行最后把关，以利于保护反渗透装置稳定运行，内装 5 μMP.P 喷熔纤维滤芯。

精密过滤器是在原水进入膜前的最后一道保护，它可以有效去除前处理泄漏的大于 5 μm 的杂质。主要是防止悬浮微粒进入反渗透膜元件，在膜表面沉积而污染元件；

②操作规程

操作时参照精密过滤器外形图

A、运行

先开启过滤器上部排空阀，当排空阀出水后，关闭排空阀即可投入使用。

B、滤料更换

过滤器工作一段时间后（1-3 个月），由于大量悬浮物的截留使过滤器进出水压差逐渐增大，当压差 $\geq 0.1\text{Pa}$ 时，必须对过滤器滤芯进行更换。

C、更换滤芯

打开过滤器上盖，拔出滤芯，插上新滤芯，装上帽盖，按运行步骤操作即可投入使用。

2、反渗透膜壳

用于容纳反渗透元件，承压并产生一个高压环境进行反渗透操作。

3、反渗透膜

①概述

反渗透膜是由具有高度有序矩阵结构的聚合纤维组成的，利用反渗透膜的分离特性，可以有效的去除溶剂中的溶解盐、胶体、有机物、金属离子、微生物和细菌等杂质；

当在浓溶液上加压力，且该压力大于渗透压时，浓溶液中的水就会通过半透膜流向稀溶液，使得浓溶液的浓度更大，这一过程是渗透的相反过程。

②反渗透膜结构

RO (Reverse Osmosis) 反渗透技术是利用压力差为动力的膜分离过滤技术，其孔径小至 纳米级，在一定的压力下， H_2O 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、病毒等杂质无法透过 RO 膜，从而使可以透过的纯水和无法透过的浓缩水严格区分开来。

4. 主要元件

1. 进水电磁阀

控制反渗透主机的进水。

2. 高低压开关

低压开关，为反渗透入水低压压力控制器。主要作用是防止高压泵工作时进水侧无水。

例如：调整低压开关右侧螺丝将压力调整至 0.5KG，调整低压开关左侧螺丝至最下方刻度。此时，高压泵工作时进水侧压力低于 0.5KG 时，系统对高压泵进行低压保护，设备停止运行。

高压开关，为反渗透高压泵出水压力控制器。主要作用是防止高压泵出水压力过高。

例如：调整高压开关右侧螺丝将压力调整至 13KG，调整高压开关左侧螺丝至最下方刻度。此时，高压泵工作时出水侧压力高于 13KG 时，系统对高压泵进行高压保护，设备停止运行。

3. 高压泵

高压泵是主机的一个重要元件，它的作用是给膜输送足量足压的水源，其品质的好坏对整机的影响很大。

注意事项：

使用时应保证不得空转；

不得长期超负荷运行；

应保证电器部分干燥。

4. 调节阀

安装于泵后膜前的节流阀主要是调节、控制膜进水流量，它和浓水调节阀的配合使用可以调整膜管内压力和供水量。

5. 电导率仪

电导率仪主要作用是显示运行时进水和产水的电导率情况。

注意事项：请不要用强酸碱液清洗，以免损失电极造成误差。

6. 浓水调节阀

浓水调节阀的主要作用是调节膜壳内压力，从而调节产水和浓水的比例，通常和节流阀配合使用。

注意事项：任何时候都不要将其全部关闭，以防膜壳内压力突然升高而对膜造成不可恢复性损坏。

7. 冲洗电磁阀

降低膜壳内压力，让浓水大流量快速通过，达到冲洗膜的目的。

8. 流量计

其作用是计量产水和浓水流量，通过读数可以直观地看到纯水和浓水的比例，以利于调整系统状况。

9. 压力表

精密过滤器滤前压力表主要显示源水进入保安过滤器前的压力。滤后压力表主要显示源水经过保安过滤器后的压力和源水进入泵前的压力。

膜前压力表显示水进入膜时的压力。膜后压力表显示最后一根膜出口到浓调节前的压力。调整设备运行参数时，应以膜前压力表为依据调整系统压力。

5、电气控制系统

电气控制系统是用来控制整个反渗透系统正常运行的。

电气控制部分包括仪表盘、控制盘、各种电器保护、电气控制箱等。电气控制部分都采用自动控制模式。当系统运行时，发生意外按下急停按钮系统将停止工作。

1. 运行（或文本屏“1”键）

运行旋钮（或文本屏“1”键按下）右旋，设备自动运行，首先原水泵启动，进水电磁阀打开，冲洗电磁阀打开，设备冲洗 20 秒，20 秒后，高压泵启动，冲洗阀关闭，反渗透设备正常工作。遇纯水箱水满，原水箱无水时，设备自动停机，待条件再次达到时，设备按首次启动方式再次启动。停机，运行旋钮（或文本屏“1”键再次按下）左旋，设备冲洗 8 秒，设备停机。

2. 手动冲洗（或文本屏“2”键）

因运行，停机，水满时设备都为自动冲洗，所以手动冲洗基本不用。可用于首次开机设备内注水，或必要时冲洗。

3. 手动再生（或文本屏“3”键）

手动再生主要针对预处理为手动控制阀的系统，当石英砂或活性炭过滤器需要冲洗时，如控制阀为手动控制阀，则需要右旋手动再生旋钮（或文本屏“3”键按下）。此时设备高压泵停止运行，原水泵运行，对预处理进行冲洗。冲洗完成后，左旋手动再生旋钮（或文本屏“3”键再次按下），反渗透设备投入运行。

自动控制阀忽略此项

四、设备的安装与调试

1、设备的安装

1) RO 设备尽量安装于通风干燥的环境。潮湿不通风环境可导致：

微生物滋长而影响设备安全正常运行；影响出水水质；电器元件也将受到损坏；设备机架等材质受腐蚀。

2) 系统的工场应作安装前规划。可同我公司作技术沟通。具体应考虑：

系统的维护改建空间；通风排水结构；地面、墙壁作适当处理以防潮湿、霉变、腐蚀、细菌滋长。

- 3) 安装地点应保证环境温度在 **5-45℃** 之间。
- 4) 设备就位后，用 PVCU、或不锈钢管阀进行连接。管道要求固定。
- 5) 电器电线连接要求由合格电器技术人员操作。**必须考虑可靠的接地。**
- 6) 电器的安装可根据电路图进行，电源参数应与设备要求一致。

2、设备的调试及运行

反渗透系统的长期性能取决于正常的操作与维护。包括设备的试车、开始运行与平时操作管理。当然，合格的预处理为设备运行的必需。

运行准备

- 1) 开机前，观察预处理水箱水位是否正常，原水压力是否正常。总电源是否合上并接通。（系统首次调试运行或更换预处理滤料后，应对预处理进行冲洗，石英砂罐冲洗时间不低于 20 分钟，正反洗交替循环进行，活性炭 冲洗时间不低于 30 分钟，正反洗交替循环进行，**直至废水清澈，确保无残渣碎屑进入保安过滤器**）
- 2) 检查所有阀门，以确定阀门处于正确状态。PP 棉和 RO 膜是否按要求装好。将 RO 设备上浓水排放阀打开；产水排放或接入纯水箱。
- 3) 开启电控柜上总电源开关。开启预处理，观察预处理供水正常，出水符合反渗透进水要求。

启动

- 1) 打开保安过滤器前阀，让合格之预处理水进入保安过滤器，保安过滤器排气。打开手动冲洗，将设备内注满水，废水口有水流出后，才可以启动运行。

启动运行之前，浓水阀门应适当关小，不能完全关闭。高压泵旁通阀开大或（高压泵出水阀适当关小，不能完全关闭。）

2) 待主机完成自动快冲洗后，即进入运行状态。应立即调节浓水调节阀使设备达到额定的操作压力。纯水水量达到设定值。此时回收率应控制在 50%左右。

应注意：

- a 运行时操作压力不应大于 1.3Mpa；
- b 回收率不应大于 50%；
- c 浓水调节阀在任何时候都不可完全关闭；
- d 运行中纯水管路中不可设置任何节流器材；
- e 尽量降低设备的操作压力，增加膜组浓水流量。设备在开启后应尽量少停机。

3) 本设备具有原水低压保护功能。当原水供压不足，高压泵进口压力下降超过限值时，低压控制器自动停止设备运行，当压力恢复后才可启动设备。当发生上述情况下，应立即调整相应参数。

4) 建议用户建立设备运行记录。

5) 新设备运行时，新产水应排放 1 小时再收集。

关机

- 1) 首先关闭启动旋钮至停止位置，高压泵自动停止，RO 冲洗后停机。
- 2) 检查各仪表读数归零。
- 3) 设备若长时间不用可切断系统主电源。

五、设备维修与保养

一个好的系统除了有合理的设计，可靠的设备，优质的选材，精心的安装外，严格的操作管理和维护是唯一的保证。所以建议要有专职的操作管理人员定岗定责，并指定技术人员负责管理。对系统情况要按《系统运行记录表》要求最少每天记录两次，以便分析系统运行情况。对整个系统运行工况进行严密监督，对于系统出现的情况要及时分析原因，对易损件、消耗品要有适量库存储备。

1、滤芯更换

保安过滤器（5 μ ）使用的滤芯，更换主要视前后压差。一般情况下，当压差大于 0.1Mpa 时应考虑更换。

方法：

- ①将进出水端阀门关上。
- ②按下或打开排气阀，直到压力表指示为零即可。
- ③然后将顶盖打开。
- ④将滤芯抽出，换上新滤芯。
- ⑤依相反顺序装顶盖。
- ⑥打开进水阀门，同时按下顶上排气阀，使滤器内空气排出即可。

2、系统注意事项

- 1) 新投入的反渗透设备或新更换组件，必须低压冲洗使膜保护剂从浓水和产水中排掉，防止保护剂流入成品水箱，运行排放产水至产水水质合格。
- 2) 反渗透设备的正常使用温度为 5 $^{\circ}$ C-35，最佳温度 24 $^{\circ}$ C-27 $^{\circ}$ C，最高温度为 35 $^{\circ}$ C，进水温度每升一度或降低一度，产水将增加或减少 2.7-3.0%，因此冬季的出水应适当调节 RO 进口压力，以调节其产水量。

- 3) 反渗透装置一旦投运,每天至少要运行 1 小时。逢节假日时, 应安排值班人员值班。
- 4) 如果开机时出现启停振荡状态, 原因是高压泵进口压力太低, 可能浓水开度太大或多介质过滤器压差太大和原水水泵出口压太低之故, 均需调整。
- 5) 需经常对照前期的运行工况(如压力、流量、脱盐率、产水量、温度等参数), 如果发现有明显差异, 及时分析原因, 及时处理。
- 6) 供水系统是关键部位, 必须注意产水、用水、回水补充水之间的平衡, 以尽量减少纯水箱的液位波动。
- 7) 一旦开机后尽量少停机, 以保证足够长和循环时间。
- 8) 系统停运时间不宜超过两天(特别在夏天高温季节), 在长时间不用时必须进行保护性运行, 前置 RO 要保证每天运行时间不低于 1 小时(尤其是夏天), 系统需要长期停运前, RO 装置(元件)必须用保护液保护。

六、常见故障及排除

序号	故障	原因	解决方法
1	系统电控上指示灯不亮	1) 漏电保护工作 2) 配电箱内没有电 3) 电器线路故障或电线脱落	1) 检查并维修 2) 检查电源接线情况
2	设备报警	1) 低压报警(对应主板 X0 指示灯不亮) 2) 高压报警(对应主板 X1 指示灯不亮) 3) 热过载报警(对应主板 X2 指示灯不亮)	1) 检查原水压力是否过低或没有原水, 进水电磁阀是否打开。高压泵旁通阀和浓水调节阀调节位置不正确。

			<p>2) 浓水调节阀关闭，或反渗透膜严重堵塞。</p> <p>3) 原水泵或高压泵过载，调整原水泵高压泵热过载继电器是否在额定电流的1.2倍，或原水泵高压泵电机故障。</p>
3	设备未报警，仍不启动	<p>1) 纯水箱水满</p> <p>2) 原水箱缺水</p>	<p>1) 水满指示是否亮起，水满控制器未到启动下限或水满液位控制器故障</p> <p>2) 原水箱无水液位控制器工作，未到启动上限或液位控制器故障。</p>
4	泵的出水压力达不到推荐值	<p>1) 泵内有空气</p> <p>2) 过滤压阻大</p> <p>3) 泵损坏</p> <p>4) 泵反转</p>	<p>1) 泵排气</p> <p>2) 清洗或更换滤芯，检查进水压力，流量。</p> <p>3) 检查泵</p> <p>4) 检查泵转向</p>
5	浓缩水压力达不到推荐值	<p>1) 管路泄漏</p> <p>2) 冲洗电磁阀未关严</p>	<p>1) 检修泵与管阀</p> <p>2) 检修电磁阀</p>
6	当压力增加时，泵出现很大噪声	<p>1) 原水流量或压力不足</p> <p>2) 原水水流断流或有涡流</p>	检查原水管线和预过滤器，看是否泄漏或堵塞
7	冲洗后电磁阀	1) 主板电路故障	1) 检修电控柜



	未打开	2) 电磁阀故障	2) 检修电磁阀
8	纯水产量不足 或 TDS 过高	渗透膜受污染或原水水质超过设计 要求	如果膜受污染，应洗膜 或更换