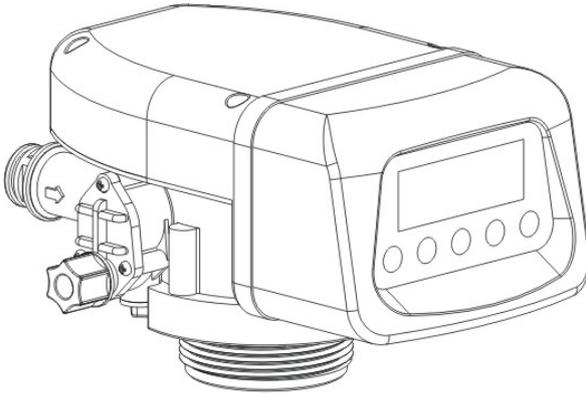

DR-1 系列单罐浮动床软化阀

安 装、使 用、维 护手 册

(DR2-1 单罐软化阀)

(DR4-1 单罐软化阀)



西安市洁源环保水处理技术有限公司

一、控制器说明

I 液晶显示控制器前面板各种操作显示说明

流量模式 “” 显示界面

	<p>当前工位：再生</p> <p>S:0200: 设定再生用水量，由进水流量计计量，通过射流器的水量相当于8—10%浓度的盐水；</p> <p>D:0200: 递减状态，到零切换；</p> <p>00.00t/h; 当前每小时进水量</p> <p>00000.0t: 阀体长期累计通水量</p>
	<p>当前工位：清洗</p> <p>S:0200: 设定清洗用水量，由进水流量计计量</p> <p>D:0200: 递减状态，到零切换到软化；</p> <p>00.00t/h; 当前每小时进水量</p> <p>00000.0t: 阀体长期累计进水量</p>
	<p>当前工位：软化</p> <p>S:0200.0: 设定周期软化水量，由进水流量计计量</p> <p>D:0200.0: 递减状态，到零切换到再生；</p> <p>00.00t/h; 当前每小时进水量</p> <p>00000.0t: 阀体长期累计进水量</p>

操作按钮：

：手动转位；：参数设定；：模式切换；：移位；：加1

A、开锁：同时按下按钮“”和“”，屏幕出现表示锁已开。

B、闭锁：设备无任何操作3分钟后，自动闭锁。

C、 模式切换：开锁状态下，操作按钮在时间模式“”

和流量模式 “” 显示之间进行切换。

D、 手动转位：开锁状态下，按此按钮多路阀切换到下一工位。

E、 参数设定：开锁状态下，按此按钮屏幕出现参数设定界面，确认和退出

F、：数字移位

G、：数字加 1

时间模式 “” 显示界面

 <p>当前工位：再生</p>
 <p>当前工位：清洗</p>
 <p>当前工位：软化</p>

流量模式 “S” 参数设定

流量模式下,同时按“▶”“▲”开锁



按“⏪”进入设定状态,按“▶”和“▲”对当前数位设置



再按“⏪”进入下一页,



再按“⏪”进入下一页,



再按“⏪”确认并退出

开锁:
两个手指同时按下,听到提示音后松开手指,开锁指示为

参数设定:
按照性能参数和原水硬度的计算方法,分别设定再生、清洗、软化水量。
背光时间为控制器无操作后到了所设定时间后液晶屏背光自动熄灭,控制阀检测到进水流量信号时自动点亮。
输出模式: 模式设定 0、1、2、3、4 见后表
再生次数: 所设数字为表示每个周期执行再生、清洗的次数。
中英文切换: 设定 0 或 1,屏显文字分别为中文或英文。
延时再生: 需对时钟设定和校验,北京时间 24 小时制, H 为小时, M 为分钟, S 为秒。默认 99 表示不执行延时再生, 如果设定 01H—30M—02D 当软化工位结束后等待到凌晨 1:30 再生, 02D 表示 2 天再生一次。但实际使用中软化设定水量一天内要走完

时间模式 “C” 参数设定

时间模式下,同时按“▶”“▲”开锁



按“⏸”进入设定状态,按“▶”和“▲”对当前数位设置



再按“⏸”进入下一页,



再按“⏸”进入下一页,



再按“⏸”确认并退出

开锁:
两个手指同时按下, 听到提示音后松开手指, 开锁指示为

参数设定:
按照性能参数和原水硬度的计算方法, 分别设定再生、清洗、软化时间。

背光时间为控制器无操作后到了所设定时间后液晶屏背光自动熄灭, 控制阀检测到进水流量信号时自动点亮。

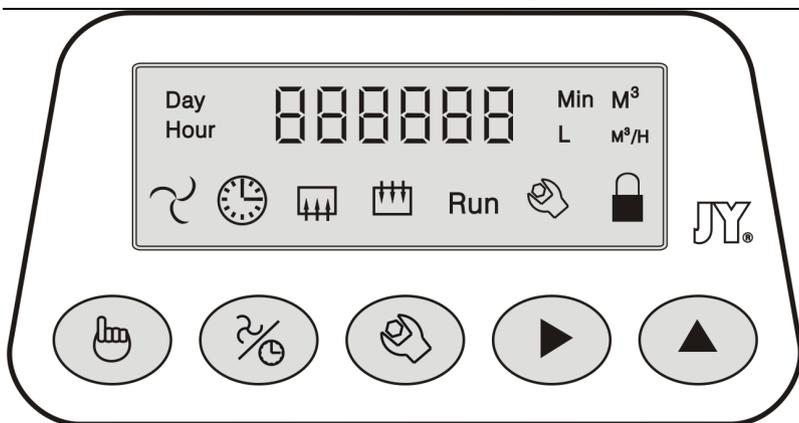
输出模式: 0 为电磁阀模式
1 为进水增压泵模式, 2 为出水增压泵模式。

再生次数: 所设数字为表示每个周期执行再生、清洗的次数。

中英文切换: 设定 0 或 1, 屏显文字分别为中文或英文。

延时再生: 需对时钟设定和校验, 北京时间 24 小时制, H 为小时, M 为分钟, S 为秒。默认 99 表示不执行延时再生, 如果设定 01H—30M—02D 当软化工位结束后等待到凌晨 1: 30 再生, 02D 表示 2 天再生一次。但“软化”时间所设定值不大于一天 (1440 分钟)

II LED 显示控制器操作说明



LED 软化阀显示屏

LED 显示

Day/hour/min\M3\L\M3/H 分别是时间流量的单位，随所显示内容点亮；

☪：流量模式指示灯

🕒：时间模式指示灯

▤：再生（反洗）工位指示灯

▥：清洗（正洗）工位指示灯

Run：软化（运行）工位指示灯

👉：进入设定状态指示灯

🔒：按键锁定状态指示灯

按钮：

按钮名称

👉：手动转位；

👉：参数设定；

☪：模式切换；

▶：移位；

▲：加 1

按钮操作

A、开锁：同时按下按钮“▶”和“▲”，屏幕“🔒”熄灭表

示锁已开。

B、闭锁：设备无任何操作 3 分钟后，自动闭锁。

C、 模式切换：开锁状态下，操作按钮在时间模式 “ ” 和流量模式 “ ” 显示之间进行切换。

D、 手动转位：开锁状态下，按此按钮多路阀切换到下一工位。

E、 参数设定：开锁状态下，按此按钮屏幕出现参数设定界面，并确认和退出

F、在设定状态下，按 “ ” 闪动数字移到下一位

G、在设定状态下，按 “ ” 闪动数字加 1

H、在正常状态下，按 “ ” 显示当前每小时通水量

I、在正常状态下，按 “ ” 显示累计制水量

设定参数定义：

C1：流量模式下再生水量（相当 8-10%浓度盐水量）。单位：升

C2：流量模式下清洗水量。单位：升

C3：流量模式下软化水量。单位：吨

（以下仅在时间模式操作）

C4：时间模式下再生时间。单位：分钟

C5：时间模式下清洗时间。单位：分钟

C6：时间模式下软化时间。单位：分钟

C7：标准北京时间的小时。24 小时制

C8：标准北京时间的分钟。

C9：延时再生时间，设定范围 0-23 点钟或 99（99 取消延时再生）

CF：启用延时再生功能后，每隔所设的天数再生一次。

CC：扩展控制功能，输出控制模式：0、1、2、3、4 参见页面 9
（3. 继电器输出接口 CC）

CL：再生次数，如设定 2 时，运行结束后，程序执行再生、清洗 2 次再到运行

LED 数码显示说明

1、工位显示（流量模式例）

	<p>☺: 流量模式符号, 闪动显示时表示有水通过。</p> <p>☺ : 工位指示</p> <p>C2-060:水量设定值为 60L</p> <p>交替显示 60L,为当前设定量递减状态, 到零切换到下一工位</p>

2、参数设定（流量模式例）

	<p>同时按下按钮“▶”和“▲”开锁,“☺”熄灭表示锁已开。按“☺”按钮进入设定状态(左图),按“▲”加1,修改当前数字,按“▶”进入下一位,完后再按“☺”确认,并进入下一栏(C2)参数修改,若没有确认,20秒后程序自动确认。要对C4及后续参数修改,须按“☺”进入时间模式完成</p>
--	--

3、流量查询

	<p>按键锁定状态下,按“▶”LED 数码显示当前每小时进水量</p>
	<p>按键锁定状态下,按“▲”LED 数码显示累计过水量(水表)</p>

二、输入输出控制说明

1、互锁线的连接如下图所示

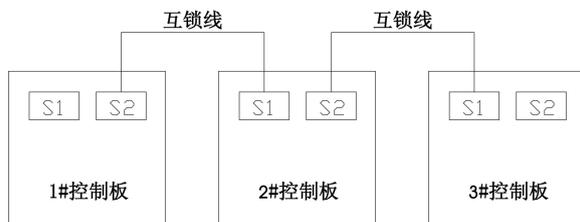


图 1：互锁线连接方式

2. 外部控制接口

运行工位，该阀可以通过外部其他控制系统控制进入再生。

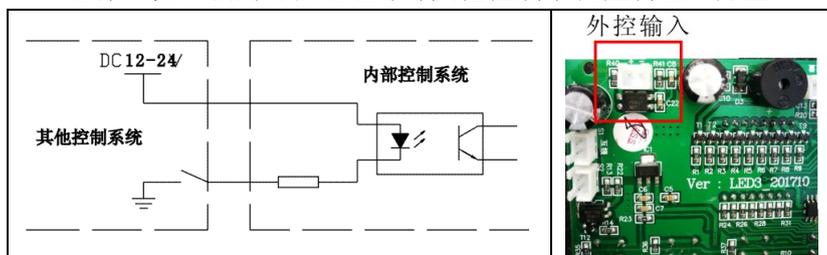


图 2：外接控制

3. 继电器输出接口 (CC)

(1). 继电器的接点容量为 5A/250V。

(2). 继电器输出端口中，NO 为常开端，COM 为公共端，NC 为常闭端。

(3). 在连接继电器输出时，AC220V 电源输入端需接漏电断路器。

不同模式下，继电器输出 NO 与 COM，接通为“C”，断开为“×”，

有条件断开为“C×”

模式	再生	清洗	运行	转位
0	C	C	C	×
1	C	C	×	×
2	×	×	C	×
3	C	C×	C	×
4	C	C	C×	×

模式	应用场合
0	进水电磁（动）阀模式： 设备进水阀，转位泄压，关闭控制阀时关进水。见图 3
1	反洗增压泵模式： 此功能用于过滤阀，控制反洗增压泵启动。
2	出水泵启动模式： 比如用于后续反渗透高压泵的启动。
3	进水电磁阀双阀并联互锁一用一备模式： 须互锁线连接。见图 4。
4	进水电磁阀双阀并联互锁分别反洗模式： 须互锁线连接，用于过滤阀。

注：上述模式 3 中的“C×”，清洗工位结束时若另一台设备正在“运行”时断开自身进水电磁阀；上述模式 4 中的“C×”，当另一台设备需要“反洗”时断开自身进水电磁阀。所述电磁阀为常闭型。

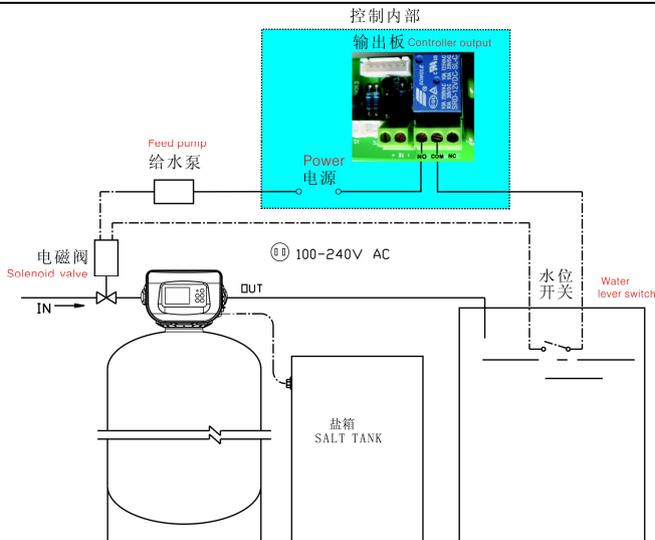


图 3：输出模式“0”：转位泄压和给水泵及水位控制

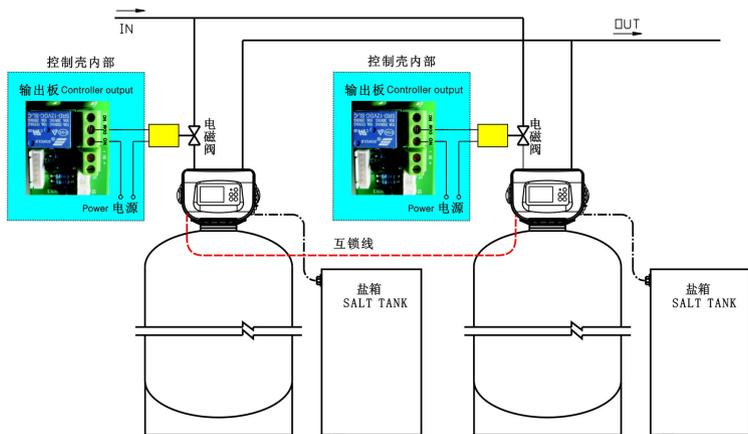
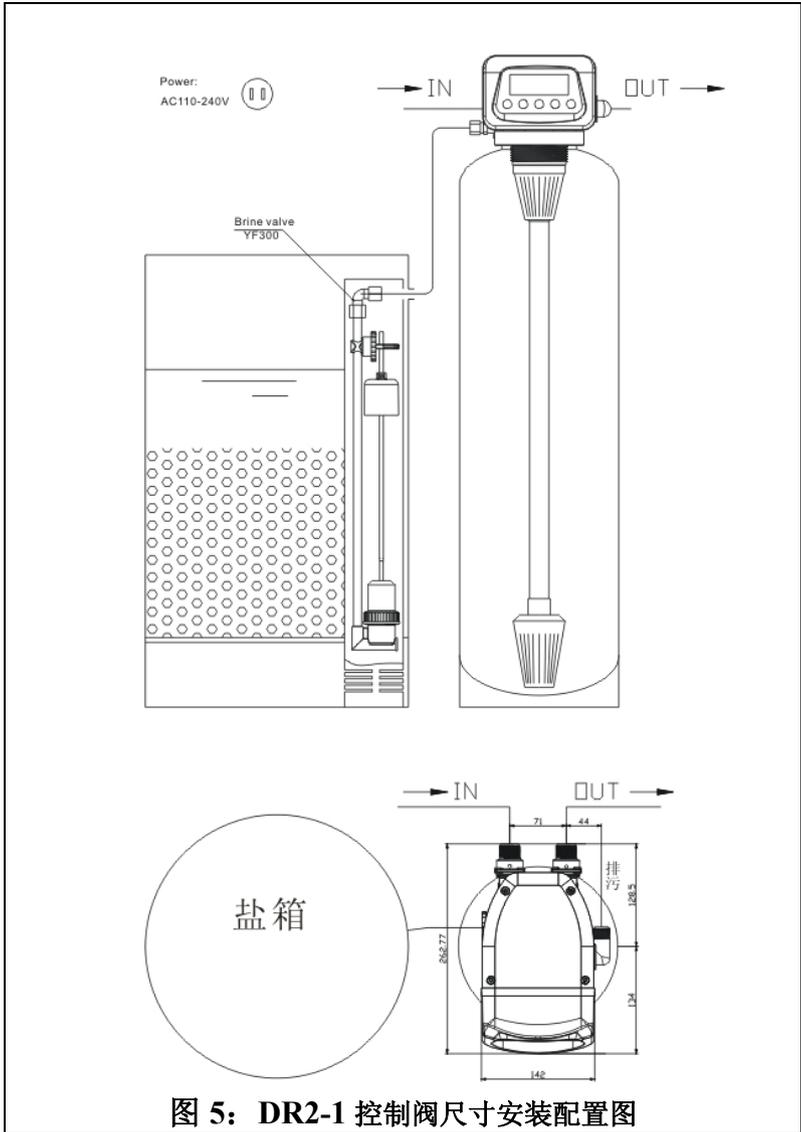
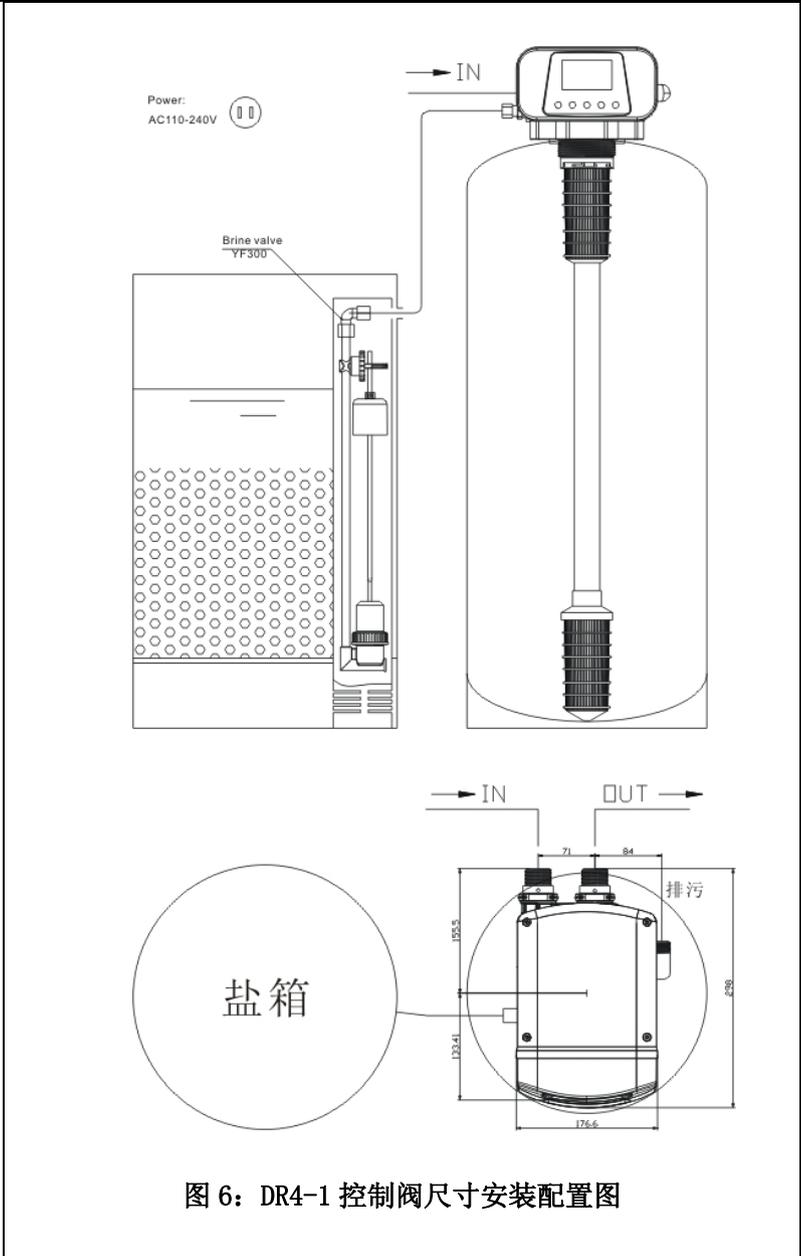


图 4：输出模式“3”：进水电磁阀双阀并联互锁一用一备模式

注：一用一备模式：当其中一台交换器经“清洗”结束时关闭自身进水电磁阀，等待另一台交换器进入“再生”时打开。双罐交替。连续产水。

三、安装 (图 5—图 7)





:

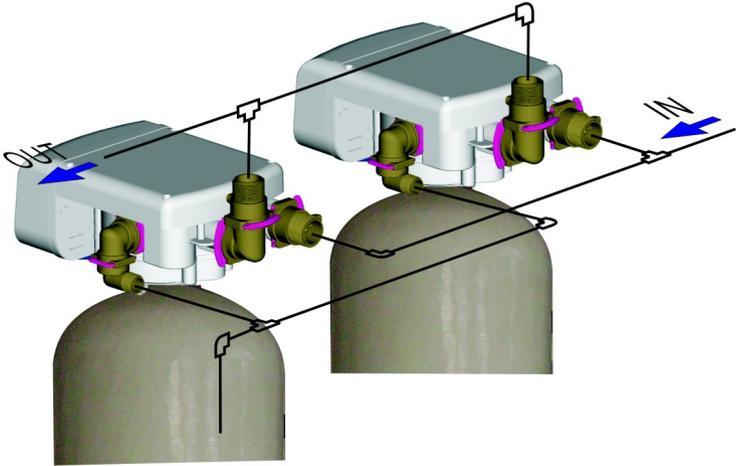


图 7：万向接头多台并联互锁

注！进出水管道安装注意事项：

- 1、进水静压始终高于设备，或安装单向阀。以防止压力回流倒吸盐水。
- 2、出水压力始终高于设备，以防停止虹吸盐水。
- 3、进水须安装过滤装置，以免造成阀内射流器、布水器堵塞和污染树脂。
- 4、排污管出口与地面接近平齐，太高或太低会影响设备吸盐量。
- 5、管道阀门规格不小于控制阀进出水口。
- 6、进水静压不高于 0.6MPa

四、配置和设定

1、DR2-1 自动软水器配置及参数

按产水量和原水硬度配置	<2T/h; <6mmol/L	<3T/h; <10mmol/L	<3T/h; <12mmol/L
交换罐 (直径×高) mm	Φ200×1200	Φ250×1390	Φ300×1650
树脂装填量(升)	交换罐容积的 90% (加水前填满)		
盐桶 (升)	不小于 60 升	不小于 100 升	不小于 200 升
适配盐阀	YF300		
流量模式 参数设定	再生(升)	C1=树脂装填量(升)	
	清洗(升)	C2=树脂装填量(升)	
	软化(吨)	C3=[树脂装填量(升)×70%]÷原水硬度 (mmol/L)	

2、DR4-1 自动软水器配置及参数

按产水量和原水硬度配置	≤4T/h; ≤8mmol/L	≤4T/h; ≤12mmol/L	≤6T/h; ≤12mmol/L
交换罐 (直径×高) mm	Φ300×1650	Φ350×1650	Φ400×1850
树脂装填量(升)	交换罐容积的 90%(加水前填满)		
盐桶 (升)	≥200 升		
适配盐阀	YF300		
流量模式参 数设定	再生(升)	C1=树脂装填量(升)	
	清洗(升)	C2=树脂装填量(升)	
	软化(吨)	C3=[树脂装填量(升)×70%]÷原水硬度 (mmol/L)	

注：以上 DR2-1、DR4-1

1、70%为树脂周期有效利用率，另外 30%作为保护层，树脂利用率与树脂填充率（90%、必要时填满）有关。软化水要求严格、原水硬度较高时应考虑降低周期有效利用率以增加保护层的办法；也可以采取利用增大、加高交换罐的办法。

2、清洗水量设定应根据现场以清洗最后 2 分钟排污口无味为宜。

3、原水硬度单位为 mmol/L;

- 4、设计计算所用的树脂工作交换容量为 1000mol/m³;
- 5、设计计算所用饱和盐水浓度为 20%;
- 6、流量模式下的清洗水量包含了盐箱补水;
- 7、选择交换罐以运行流速不超过 30-55 m/h 作为参考, 选择同一直径系列最高的交换罐。
- 8、上表流量参数设定中, 再生 (升) 水量是通过射流器的喷射量, 相当于 5%浓度盐水量。

五、初次启动运行

- 1、确认外部管道正确安装, 盐阀等连接完好, 接通电源。
- 2、软化工位, 完全打开出水阀或取样水龙头, 缓慢打开进水阀, 进水充满交换罐, 同时向盐桶补水, 待设备取样水嘴排气、排水冲洗树脂后, 可完全打开进水阀, 设备投运。
- 3、再生工位, 检查吸盐是否正常, 查看吸盐管是否有气泡吸入检查管路密封。
- 4、清洗或软化工位, 观察盐阀水满逆止是否可靠。
- 5、清洗工位, 结束前品尝排污口, 检查是否清洗彻底。
- 6、水质化验, 设备经过“再生”、“清洗”到“软化”时, 可对水质进行化验。

六、控制阀流量压力曲线

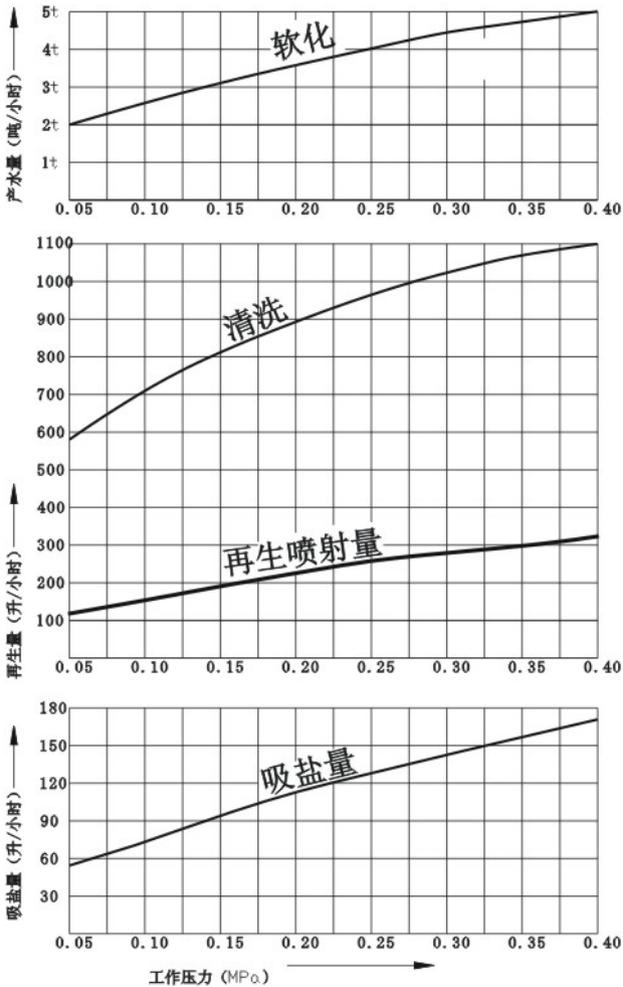
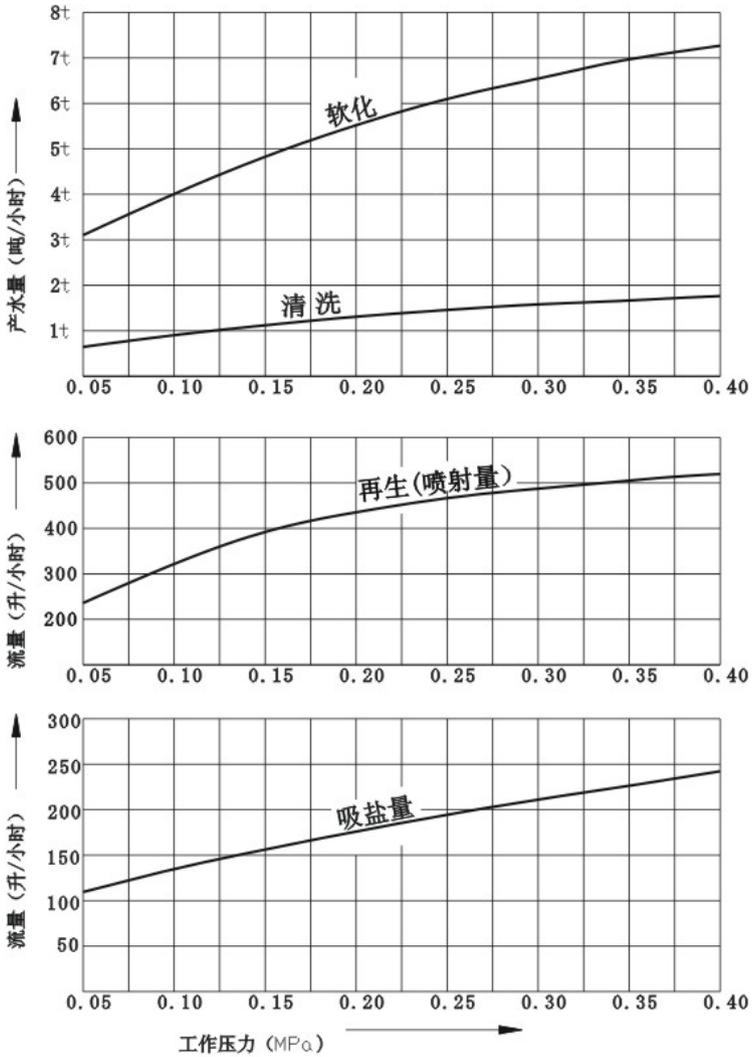


图 8: DR2-1 控制阀流量压力曲线
(不含布水器, 无出水管高度)



DR4-1(2.6)

图 9: DR4-1 控制阀流量压力曲线

(不含布水器, 无出水管高度)

七、设备日常注意事项

- 1 设备停止，只是关闭进出水阀门或水箱浮球阀自动控制。
- 2 设备应使用大于 4 毫米的大颗粒工业盐，若使用细颗粒盐则每次加盐不宜太多并防止板结和漏到盐蓖底下，防止堵塞，保证盐箱注水和吸盐的畅通。
- 3 经常查看并清理盐箱底部沉积污泥。
- 4 定期清洗进水过滤器，以免进水堵塞导致设备工作压力降低，出水量减少
- 5 设备长期使用中，出水量减少并压力升高时，主要是因交换罐内部下布水器周围树脂被淤泥污染，拧掉机头，取出中心管，清洗上下布水器，并反冲交换罐上层破碎树脂等悬浮杂质。

八、设备常见故障及处理办法

1、产水不合格

现象/原因	解决办法
盐箱内没有盐	加盐
盐箱内盐蓖堵塞	经常清理保证盐箱注水量足够
盐阀内滤网堵塞	检查并清理滤网
吸盐量不够	增加吸盐量
盐箱内加盐太多，没有容水空间	严格按照盐面低于盐阀的加盐方式
产水量过大，运行流速太高	降低设备进出水压差
树脂层高度不够	填充树脂，减少空间
中心管密封问题或中心管太短	检查中心管和密封圈
原水活性离子 K ⁺ 、Na ⁺ 含量偏高	

2、氯根超标

现象/原因	解决办法
清洗量太少	加大清洗量
树脂不够，交换罐上部有浓度水空间太大，造成清洗不彻底	填充树脂，减少空间

3、设备进水压力增大、出水量减少

现象/原因	解决办法
树脂被悬浮物污染	拆卸机头、罐外或罐内擦洗树脂
进水中胶状物质堵塞布水器，污染树脂	拆卸布水器、清洗树脂
出水管道有截流现象	检查并排除

4、盐桶溢水

现象/原因	解决办法
盐阀浮子关闭不良	调整盐阀连杆使其上下活动自如。
盐阀接头连接处密封不严	取出盐阀，连接管道在外部检查盐阀密封

5、控制阀不吸盐

现象/原因	解决办法
排污管不畅通	检查排污管出口端是否有堵塞现象。
射流器堵塞	射流器堵塞主要由进水杂质引起，需要在进水管道上安装过滤器。要清理射流器，打开水射器端盖（十、控制阀构件图）

6、流量参数值不递减多路阀不切换

现象/原因	解决办法
设备有水流出，流量参数值不递减，多路阀不切换。	流量计叶轮被异物卡住或磁铁吸上异物造成转动不灵，关闭进水和出水，拆流量计检修。
	流量传感器异常或传感器线插头脱落

7、排污异常

现象/原因	解决办法
运行时排污细水长流	阀芯、陶瓷圈、硅胶圈处有异物或有损伤，拆卸阀体并清理。 并检查前置过滤器是否异常。

九、控制阀构件图

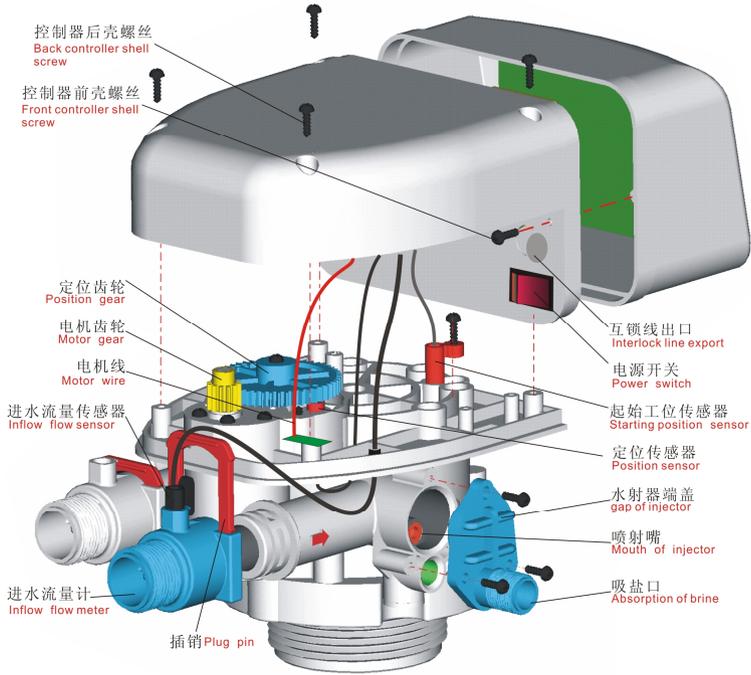


图 10：控制阀构件图

十、YF300 盐阀

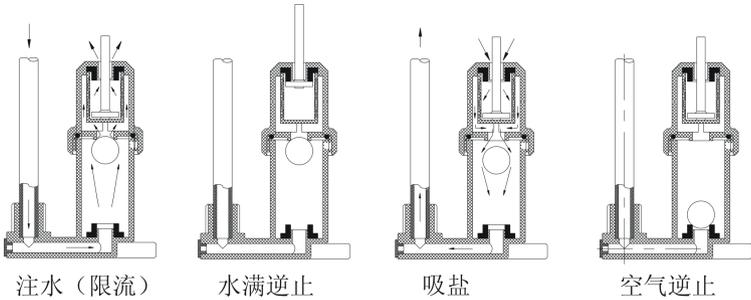


图 11：YF300 原理

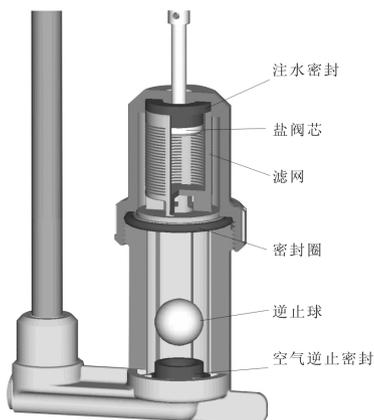
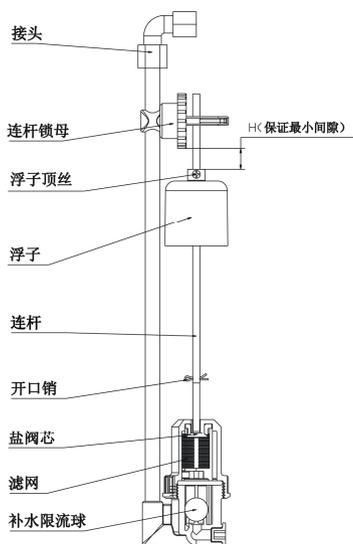


图 12: YF300 盐阀解剖



盐阀安装注意事项:

- 1、保证连杆和直立管平行
- 2、保证浮子连杆上下活动自如,并H处最小间隙10mm

图 13: YF300 盐阀组件图