

GR-2

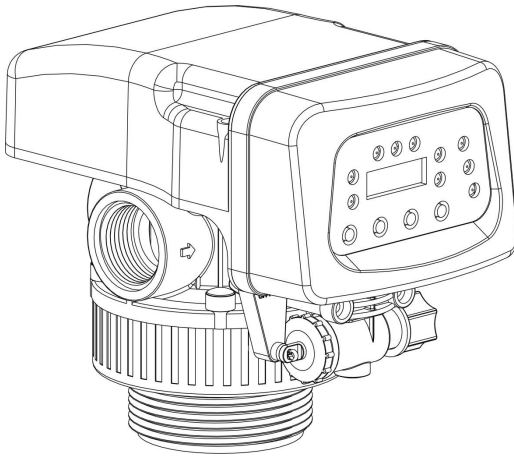
经济型控制阀

设定、配置、安装、使用说明

(GR2-2、GR4-2、GR10-2、GR10-2S、KLGR2-2、KLGR4-2)



扫描电子版为最新



GR-2 切换动画



GR-2 安装动画

一、控制器说明

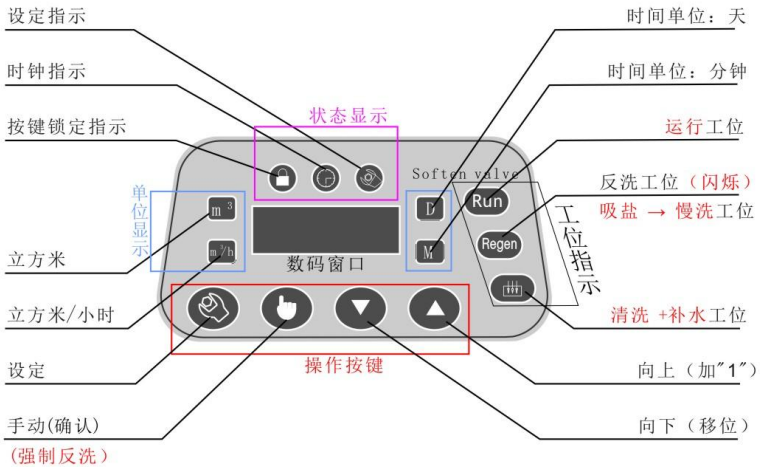


图 1：GR-2 软化阀面板

（1）面板指示和按键说明

1、工位指示说明：

Regen：反洗工位：闪烁

再生→慢洗工位，吸盐和慢洗，依次进行，开始吸盐水，盐水吸完后进入慢洗过程。

Regen：正洗+补水位，正洗和补水同时进行，流量分别占 20%和 80%。

Run：软化工位，盐水阀关闭，进入正常产水。

2. 状态指示说明

指示灯 “”

指示灯亮时，显示的数字表示为当前时钟。

指示灯闪烁时，表示曾经长时间（超过 10 天）停电，需要重新设定当前时间（短时间停电，有记忆功能，无须重设）。

指示灯 “”

指示灯亮时，进入按键**锁定状态**，锁定状态下连续按 6 次 “” 控制阀执行**强制反洗**。按键没有任何操作 20 秒指示灯熄灭进入**锁定状态**。

指示灯 “ 指示灯亮时，表示进入菜单**查询状态**，通过 “” “” 向上或向下查询各条菜单参数。

指示灯闪烁时，表示进入参数**设定状态**，按 “” 加 1，按 “” 移位修改当前菜单参数。

3、按键功能说明

按键 “”

开锁状态下按一次，“” 指示灯亮，进入**查询状态**，可查询各参数值。

查询状态下按一次，“” 指示灯闪烁，进入**设定状态**，利用 “” 和 “” 可修改闪烁数位的数值，再按一次，切换当前窗口闪烁数位，再按一次，确认修改并退出到**查询状态**。

按键 “”

强制反洗：**锁定状态**下按 “” 键 6 次，控制阀切换到反洗 “Regen 闪烁”

开锁状态下按 “” 键，手动切控制阀换到下一工位。

查询状态下按 “” 键，可返回工作状态。

设置状态下按 “” 键，可返回查询状态，对所设置的参数不保存。

按键 “” “ **开锁**：同时按住 “” “” 键约 2 秒，“” 指示灯熄灭，此时锁已开。

查询状态下，连续按 “” “” 键可依次上翻或下翻显示各参数值。

设置状态下，连续按 “” “” 键可向上或向下调整各参数值。

(2) 参数菜单说明

功能	数码窗口	LED 指示灯说明
开机	L5.03	L 表示流量型, 5 表示第 5 代产品, 03 表示当前程序版本号。
	S5.03	S 表示时间型, 5 表示第 5 代产品, 03 表示当前程序版本号。
时钟	12:00	“  ”灯亮时, 窗口显示为北京时间, 使用时设定为当前时间; “: ”闪烁。
以下是 开锁状态 下, 按 “  ” 进入查询状态显示和顺序		
工 位 参 数	时 间 型	07.00  , 表示 软 化工位, D 亮起代表窗口数字小数点前单位为“天”, 小数点后为“小时”。若 M 亮起, 小数点前单位为“小时”, 点后为“分钟”。
		2-06  闪烁 , 反洗 时间: 单位为 M “分钟”
		3-36  , 再生 → 慢洗 时间: 单位为 M “分钟”
		4-05  , 正洗+补水 时间: 单位为 M “分钟”
	流 量 型 M	0055  , 软化 水量: 单位为 M ³ “立方米”。
		0050  闪烁 , 反洗 水量: 单位为 M ³ “立方米”。
		0.125  , 再生 → 慢洗 水量, 单位为 M ³ “立方米”。
		0.100  , 正洗+补水 水量, 单位为 M ³ “立方米”。
反洗周期	8-01	设置 01 代表 1 个周期 (再生到运行) “ 反洗 ”一次。
输出控制模式	6-01	继电器输出模式包括: 00、01、02、03、04、05、06, 详见后续继电器模式。
延时再生	99:00	延时再生时钟设定; 默认 “99: 00”, 则表示取消延时再生功能。
再生次数	L-01	L 菜单符号, 01 表示每个周期只再生 1 次。
时间型单	H-00	 工位, “--: --” 前为小时, 后为分钟。

位选择	H-01	Run 工位，“—：—”前为天，后为小时。
-----	-------------	------------------------------

说明：

1. 在查询状态或设定状态时，如果无按键操作 30 秒，则自动退出该状态。
2. 正常工作时，数据窗口每隔 10 秒循环显示：工位参数（递减状态）、时钟、进水流量，以及相应的状态指示、工位指示、单位指示。
3. 转位时，显示 **-00-**
4. 闪烁显示时钟时，如 **12:12** 闪烁，表示停电时间过长，提醒用户需校对当前时间。
5. 系统有故障时，显示“E1”

（3）输出控制说明

1、互锁线的连接如下图所示（S1、S2）

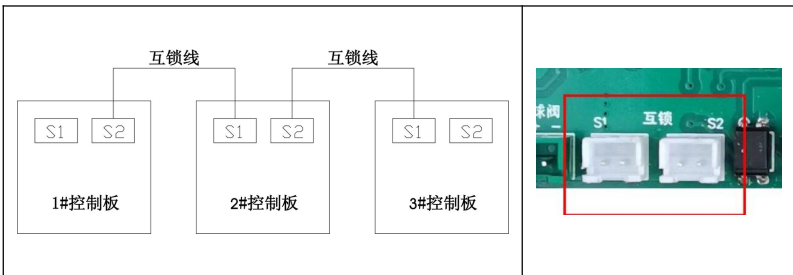


图 2：互锁线连接

说明：

- A、任何一个阀在 **Regen** 和 **||||** 位置时，都会送出锁定信号
- B、任何一个阀从 **Run** 进入 **Regen** 位置时，无论是时间控制或流量控制，都要读取互锁线上的锁定信号，如果有锁定信号（即其它阀在 **Regen** 或 **||||** 状态），则继续出水等待锁定信号的解除，这时软化指示灯闪烁。直到其它阀完成再生或清洗（解除了锁定信号），该阀开始 **Regen** 和 **||||**，并发出锁

定信号。

C、输出板上的 S1、S2 插座没有顺序关系，互锁线可以插在任何一个位置。

2、继电器输出模式

- (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“×”

模式	反洗			RUN	
b=00	C	C	C	C	×
b=01	C	C	C	×	×
b=02	×	×	×	C	×
b=03	C	C	C	×	×
b=04	C	C	C	×	×
b=05	×	×	×	C×	×
b=06	C	×	×	×	×
模式	应用场合				
b=00	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				
b=01	增压泵模式： 此功能用于过滤阀，控制反洗\正洗增压泵启动。				
b=02	出水泵启动模式： 比如用于后续反渗透高压泵的启动。				
b=03	进水电磁阀双阀并联互锁一用一备模式： 当一个阀完成再生、清洗切换到软化工位时，判断若另一个阀也在软化工位，该阀关闭自身进水电磁阀，备用等待。见图 4。				
b=04	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				
b=05	模式 2 的附加条件模式： 即，软化工位时，当进水流量计检测到流量信号时，继电器接通				
b=06	反洗增压泵、压缩空气阀模式				

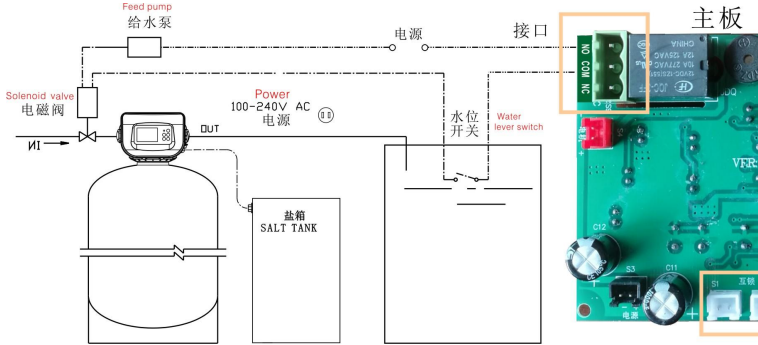


图 3：输出模式 “b=00” 进水电磁阀开关
(转位泄压和给水泵及水位控制)

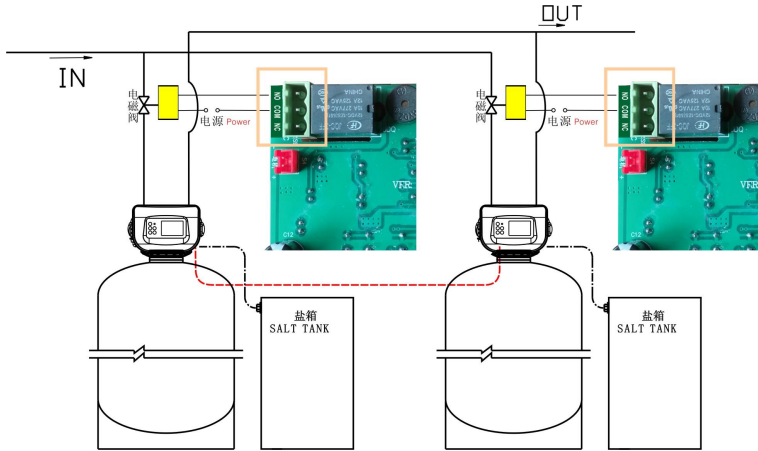


图 4：输出模式 “b=03”：双阀并联互锁进水电磁阀开关
(两台软水器一用一备)

(4) 延时再生说明

起用延时再生功能，设备在设定运行时间到“0”时，先不转到下一工位，一直处在“(Run)”工位，直到预先设定的0-23 时钟开始(Regen)，

要取消这一功能，只要将再生时钟设定为 **99:00** 即可。

二、工艺流程

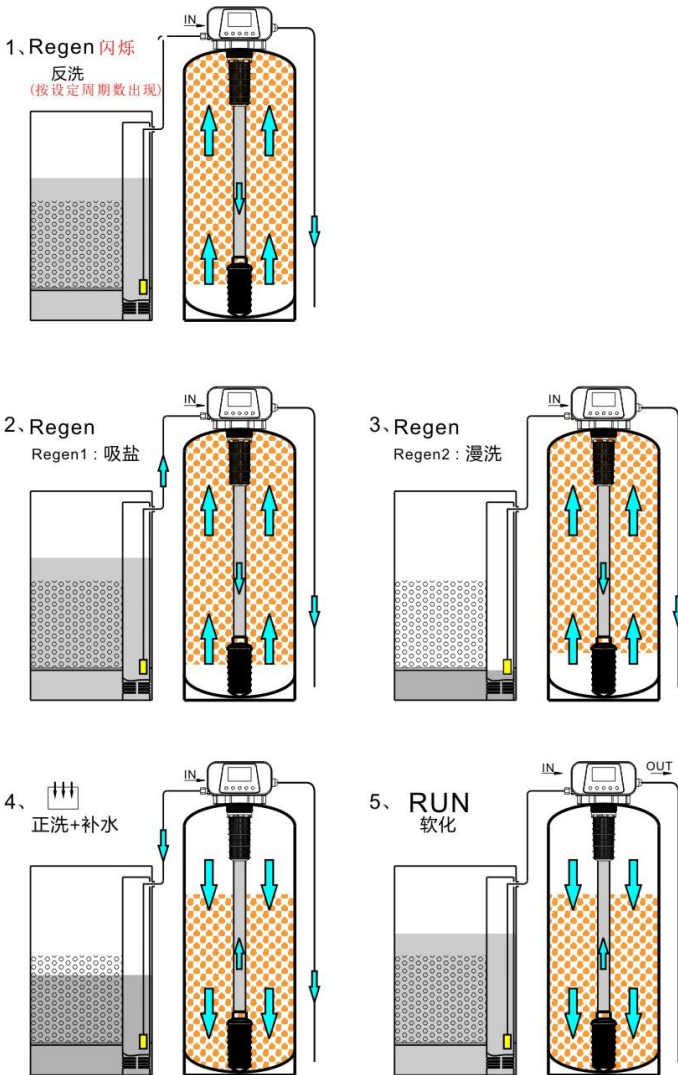


图 5: GR-2 工艺流程

三、配置、安装和原水条件注意事项

- 1、若原水中含有凝胶或粉末类机械杂质，须安装砂率、布袋或盘式等功能性过滤器，出厂时阀进水口滤网只能保证偶然出现的大颗粒进入阀体。
- 2、配置交换罐直径应符合离子交换的流速要求。
- 3、配置盐箱容积不小于交换罐容积。
- 4、树脂装填率保证交换罐上部 30%的反洗空间。
- 5、排污管出口与地面接近齐，太高或太低会影响设备吸盐量。
- 6、管道阀门规格不小于控制阀进出水口。
- 7、进水静压（再生时压力）0.12~0.6MPa，否则安装减压阀或安全阀减压或泄压。
- 8、水温 $T: 0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ；
- 9、设备安装在室内，湿度不可过高，周围不应有腐蚀性化学气体，避免强电磁干扰影响控制阀电源。
- 10、设备周围须设地漏或地沟排水，避免意外漏水造成地面或室内物品被淹。

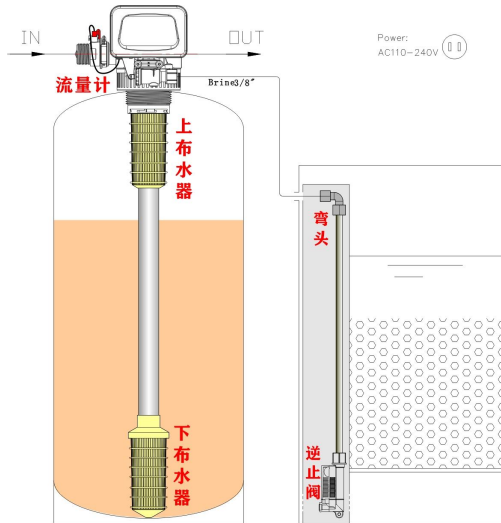


图 6：GR-2 安装示意图

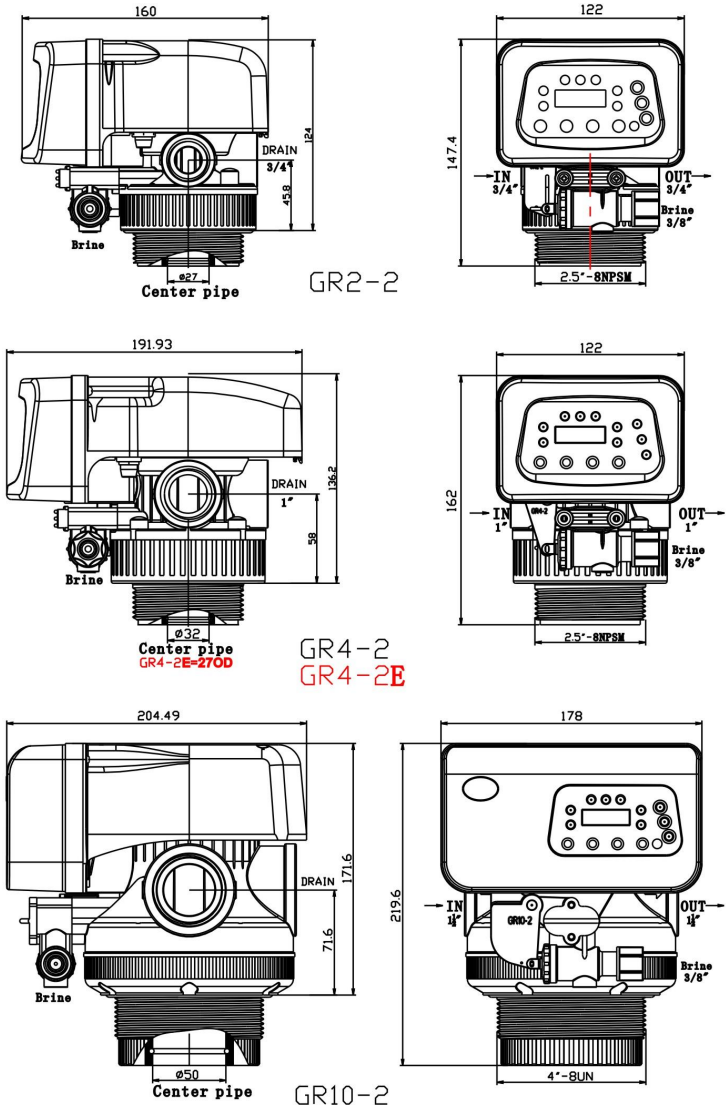
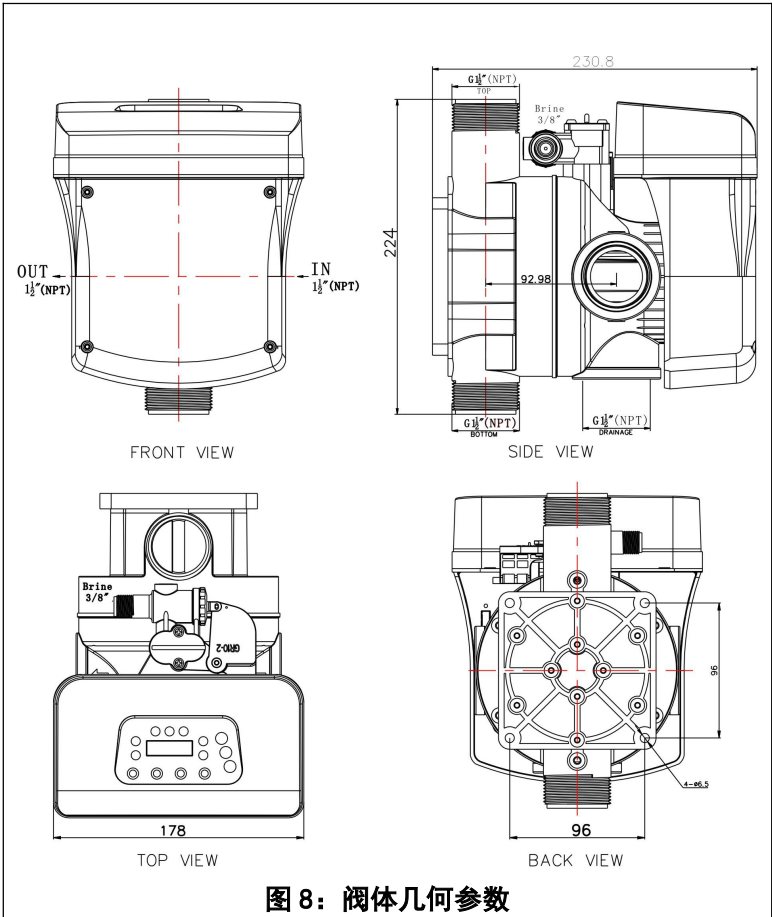


图 7：阀体几何参数



四、流量型 GR-2M 参数设定

工位指示	工位描述	设定界面	计算公式
 (吨)	软化		$(\text{树脂填量(升)} \times 90\%) \div \text{原水硬度 (mmol/L)}$
 (升)	反洗 (闪烁)		树脂填量(升) $\times 100\%$ *
 (升)	吸盐 $\rightarrow$ 慢洗		树脂填量(升) $\times 250\%$ *
 (升)	正洗+补水		树脂填量(升) $\times 200\%$ (40%+160%) **

1、*吸盐 $\rightarrow$ 慢洗，所设定水量是指该过程射流器的喷射量，包括吸盐喷射量和慢洗喷射量。

2、**所设定水量的 1/5 是盐箱补水量，4/5 是正洗水量，这个比例关系依据阀体通道设计和试验得出。总水量依据 200%的树脂装填量，其原则符合 $1/5 \times 200\% = 40\%$ 树脂填量 (1 升纯盐水再生 2.5 升树脂) 的要求，若配置盐阀，所设定水量要适当增加或现场调试确定。

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/m^3 ；

5、设计计算所用纯盐水浓度为 20%；

6、时间模式下的各工位的时间应根据现场进水压力并结合压力流量曲线计算得出；

7、1 升纯盐水的摩尔值 $= 1000\text{g} \times 20\%$ (盐水计算浓度) $/ 58.8\text{g}(\text{NaCl}) \times 1.4$ (再生剂比耗) $\approx 200/80 = 2.5\text{mol}$

五、初次通水运行步骤

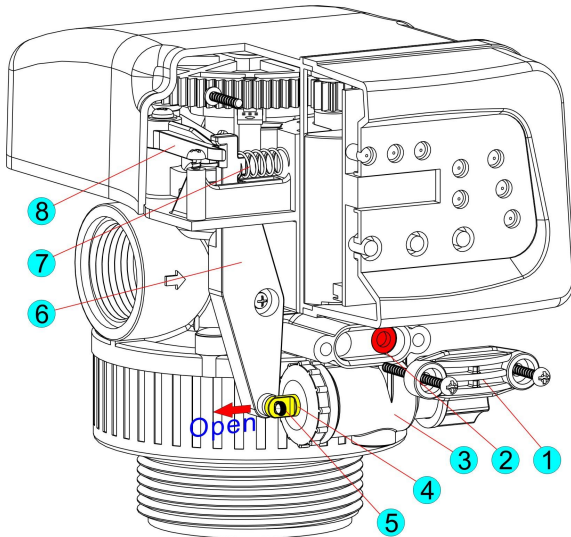
1、确认外部管道及密封牢靠、盐水管道等连接完好，接通电源。

2、强制反洗 (按 6  次)，冲洗树脂，交换罐注水排气。

3、切换到“清洗”工位，清洗树脂并向盐箱补水。检查并核准盐箱补水量 (40%树脂装填量)，检查排污及地沟地漏。

4、切换到“再生”，检查吸盐是否正常。结束后自动进入“软化”，检测水质，调试结束。

六、前后壳、射流器的拆卸



1、端盖；2、喷射嘴；3、盐水阀；4、盐水阀芯；5、传动销；6、拨叉；7、弹簧；8、杠杆

图 9：盐水阀系统

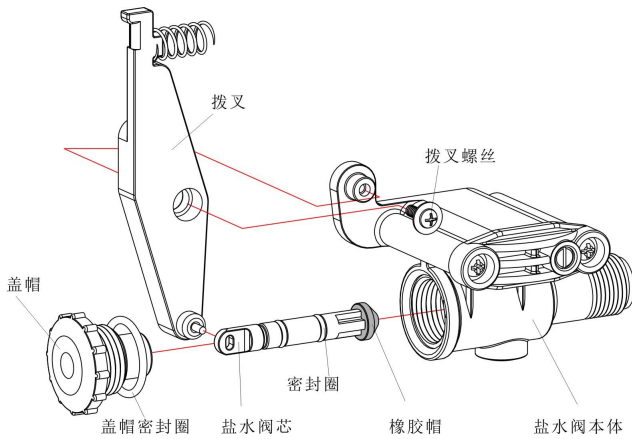


图 10：盐水阀爆炸图

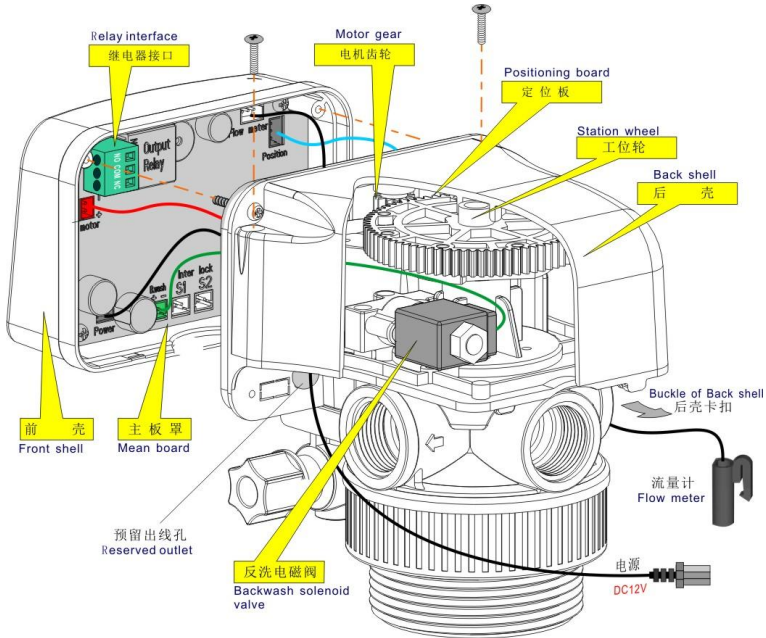


图 11：控制器前壳拆卸及连线（GR2-2 为例）

七、控制阀流量压力曲线

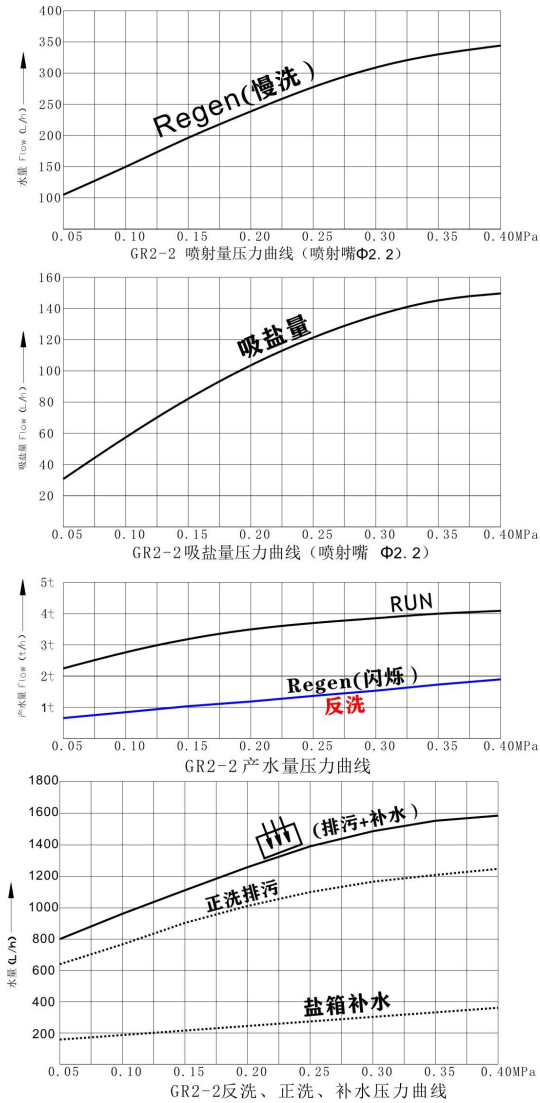


图 12: GR2-2 性能曲线

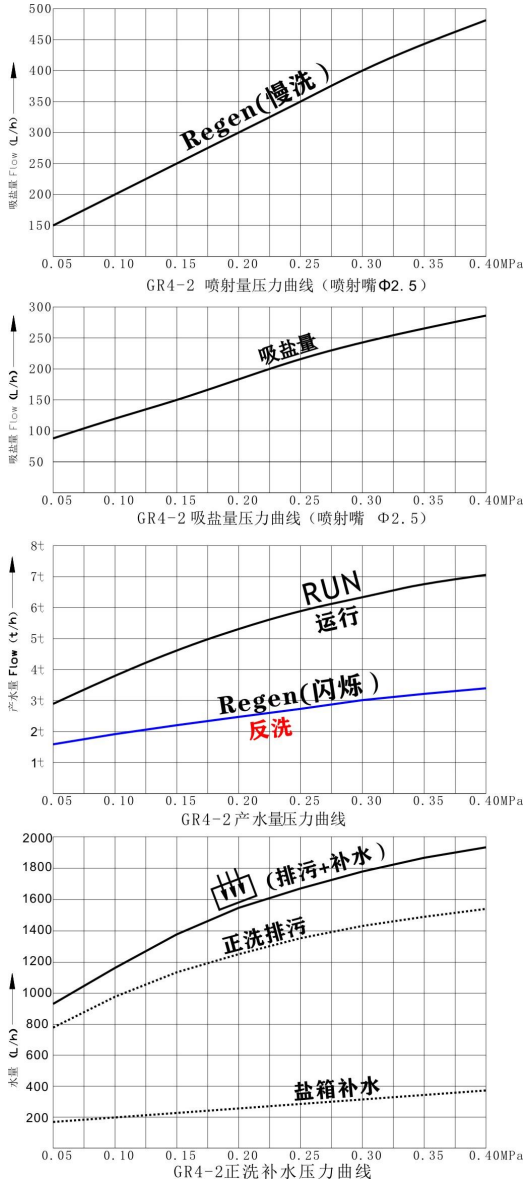


图 13: GR4-2 性能曲线

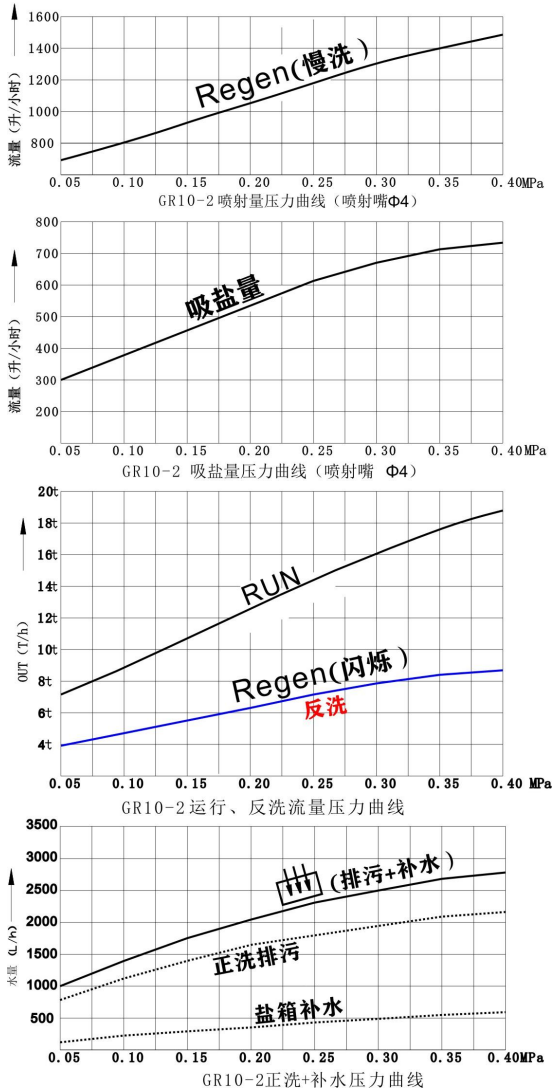


图 14: GR10-2 性能曲线

八、软水器常见故障及处理办法

1、产水不合格

现象/原因	解决办法
盐箱内没有固体盐	加盐，从外部常观察盐箱颗粒盐存在。
吸盐量不够	增加 Ⓢ 设定量，以便增加盐箱补水量
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
原水总含盐量（TDS）太高	增加树脂层高或改变方案

2、氯根超标

现象/原因	解决办法
清洗水量太少	加大 Regen 设定量，以延长慢洗时间
交换罐上部容水空间太大，造成清洗不彻底	填充树脂或填充其他填料，减少容水空间

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，布水器堵塞	执行 强制反洗
出水管道有截流现象	检查并排除

4、盐桶溢水

原因	解决办法
盐水阀关闭不良	手动检查盐水阀芯（图 9、10）并检查发生异常原因
Ⓢ 工位设定值太大，或者盐箱太小	减少 Ⓢ 工位设定量，或者增大盐箱容积

5、软化阀不吸盐

现象	原因及解决办法
有排污，但不吸盐 反向补水到盐箱	交换罐内布水器堵塞，树脂污染，或排污管系有截流，执行 强制反洗 、或拆卸清理，或增大反洗水量或减少 反洗周期 设定量。
不吸盐也不排污	主要是喷射嘴堵塞，进水须装过滤器。

九、设备日常注意事项

1. 箱中加入盐

设备应使用大颗粒工业盐。如果使用细盐，请少量使用。否则，它会结块，泄漏，造成盐篦堵塞影响补水。

2. 清理盐箱

盐罐底部需要经常检查；沉淀物和污泥需要清除。

3. 清洁过滤器

进水的过滤器需要定期清洗，以防进水堵塞管道，导致设备效率低下，流出量减少。