

GR15D~GR50D

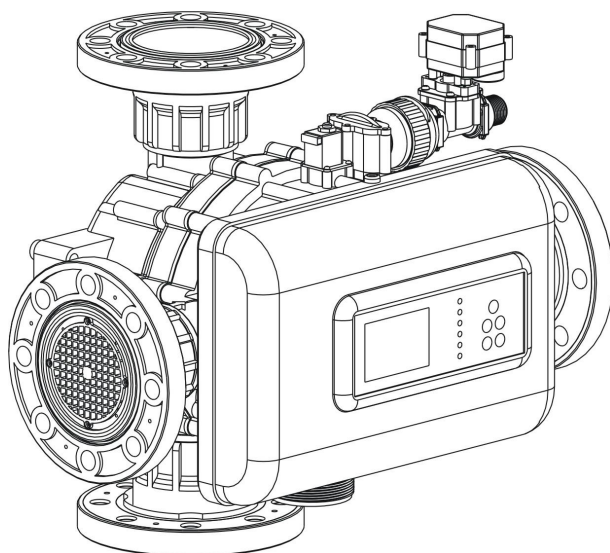
大型顺流再生软化阀

安 装、使 用、维 护 手 册

(GR15D) (GR15DT) (GR20D) (GR20DT) (GR40D) (GR40DT) (GR50D)



扫描电子版为最新



盐水流量计电动
阀拆卸动画 gif



盐水流量计电动
阀流程动画 gif



GR15D 安装动画



GR20D 安装动画



GR40D/GR50D 安装
动画



工艺流程动画

一、控制原理

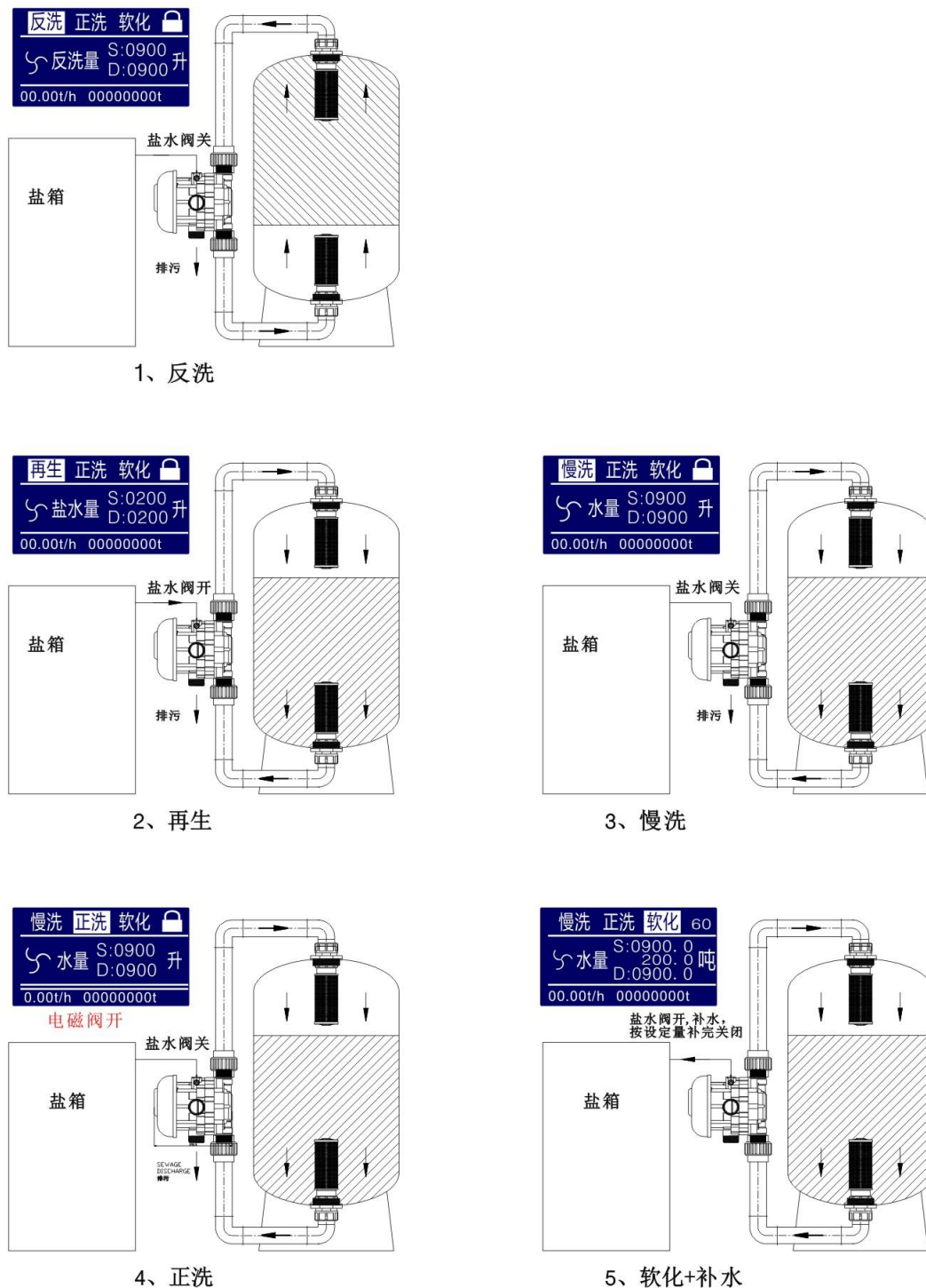


图 1、GR1550D 顺流再生软化流程

控制阀工位动作描述：

1、反洗工位：主阀切换工位；

2、再生工位：主阀切换工位，盐水阀（DC12V）打开，原水通过射流器产生负压吸盐水混合后进入多路阀。

3、慢洗工位：主阀不动，盐水阀关闭，原水继续通过射流器进入多路阀，进入树脂层对树脂继续慢洗。

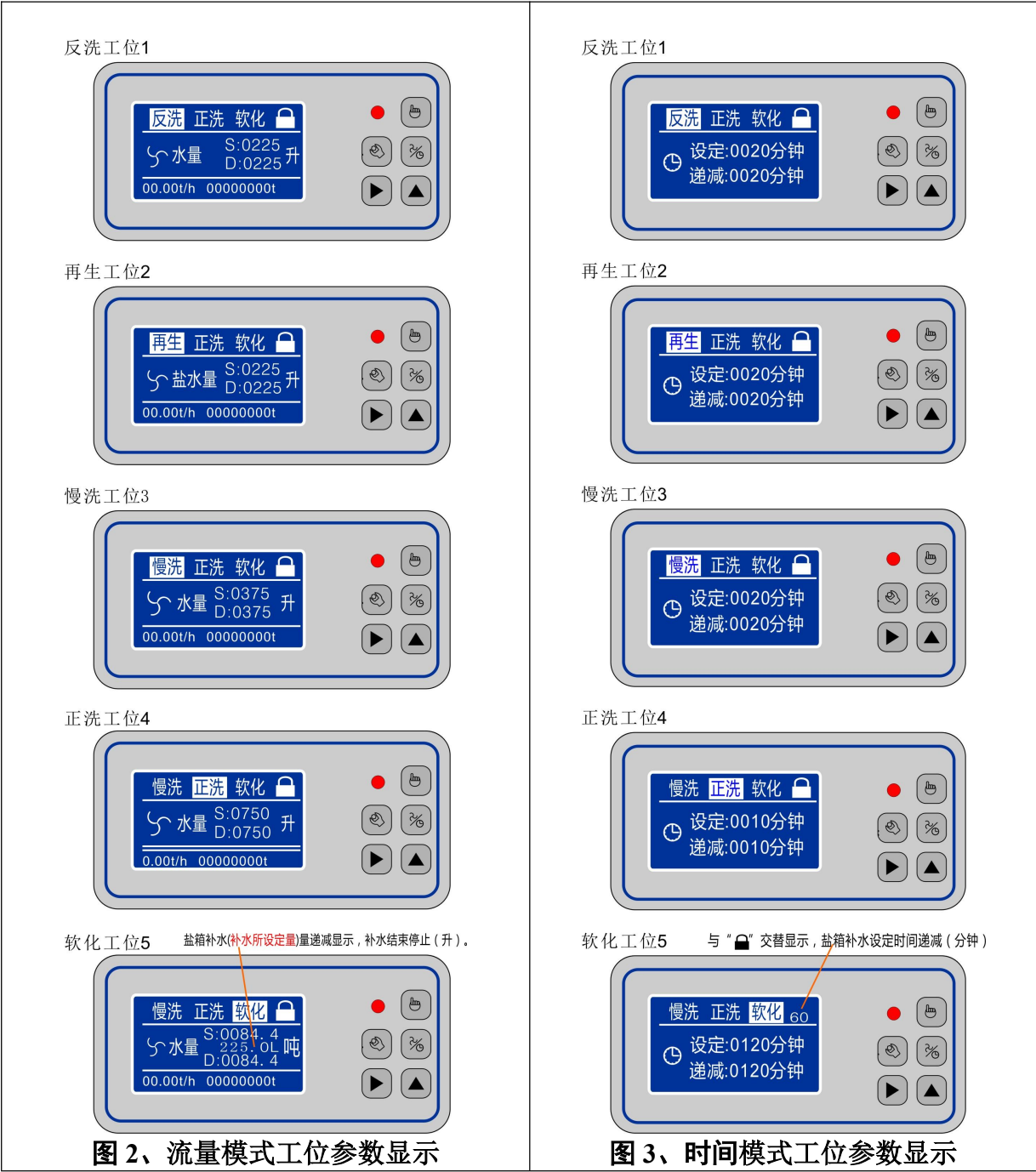
4、正洗工位：主阀不动，盐水电动阀关闭，正洗电磁阀打开，原水通过多路阀，水流方向和软化一致以大水量对树脂进行彻底冲洗。

5、软化工位：主阀切换工位，软化过程开始。同时盐水阀打开，软化过程多路阀同时向盐箱补水，达到盐箱补水所设定量后，盐水电动阀关闭，补水结束，软化过程继续。

二、控制器显示和操作

按钮及指示：

- ☞：手动转位(Shift)；⌚：参数设定(set)；⌚：模式切换(mode)；▶：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
- F、强制反洗：屏幕锁定“■”状态下，连续按 6 次“☞”键，控制阀进入反洗状态。
- G、Power 指示灯，闪动时表示进水流量计没有水流通过。



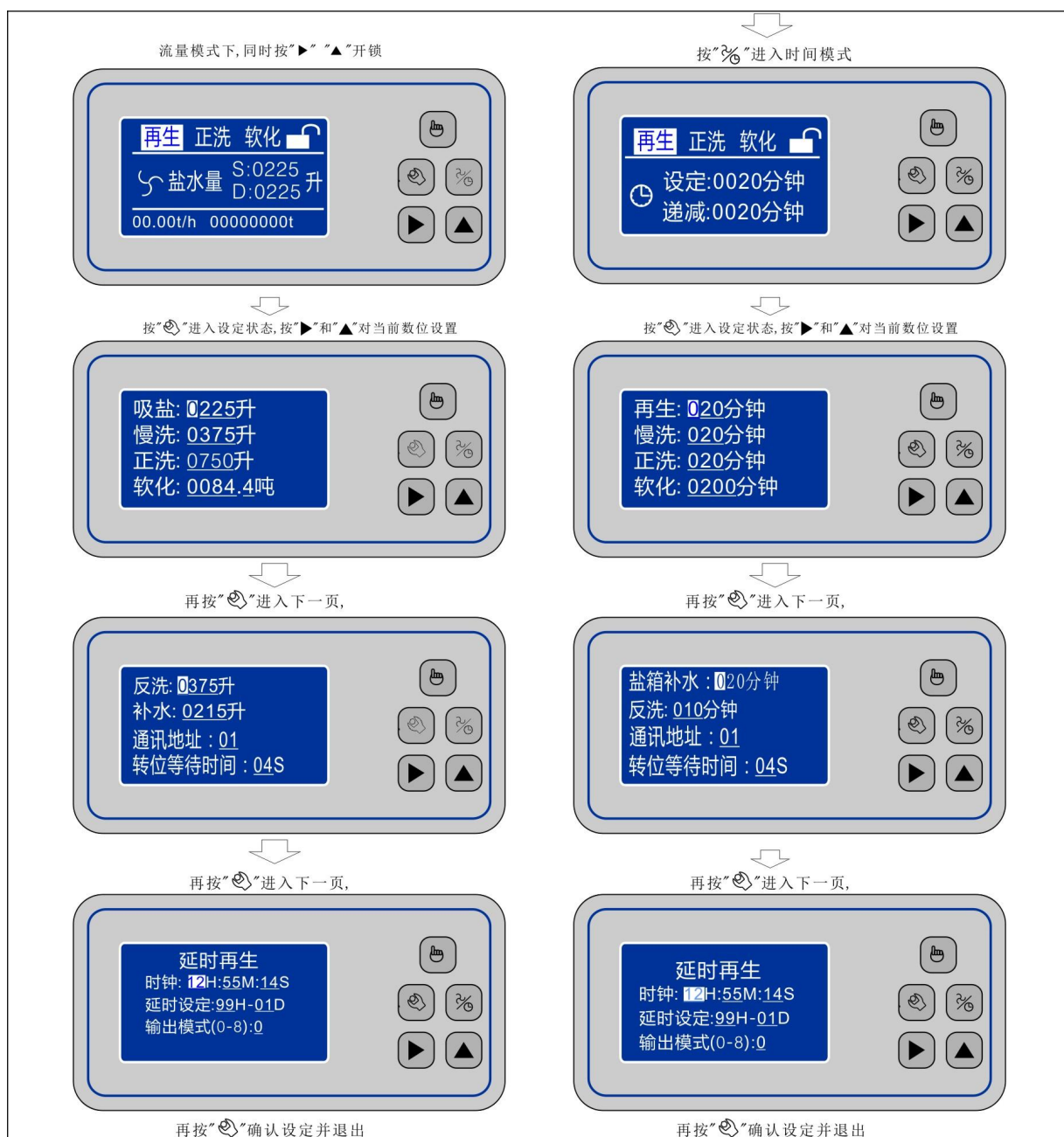


图 4、参数设定

设定项目说明:

通讯地址: 设定仅当扩展 485 通讯模块时设备定义使用和发挥作用。

转位等待时间: 仅当安装进水电磁阀或电动阀时设定, 电磁阀设, 电动阀设 28 秒。

延时再生: 按 24 小时制, 默认 99 为取消延时再生功能, 设定范围为 0-23H 分别代表每天的某个整点, 如: 01D 代表 1 天再生一次。若用户按设定天数为时间单位再生, 改变-01D 中的数值, 同时软化工位设定时间不大于 1 天(1440 分钟) 或流量模式设定水量保证一天内走完。

输出模式: 0、1、2、3、4、5、6、7、8 分别代表继电器输出控制输出功能, Electric valve、Booster pump。详看后续说明。

输入输出控制说明

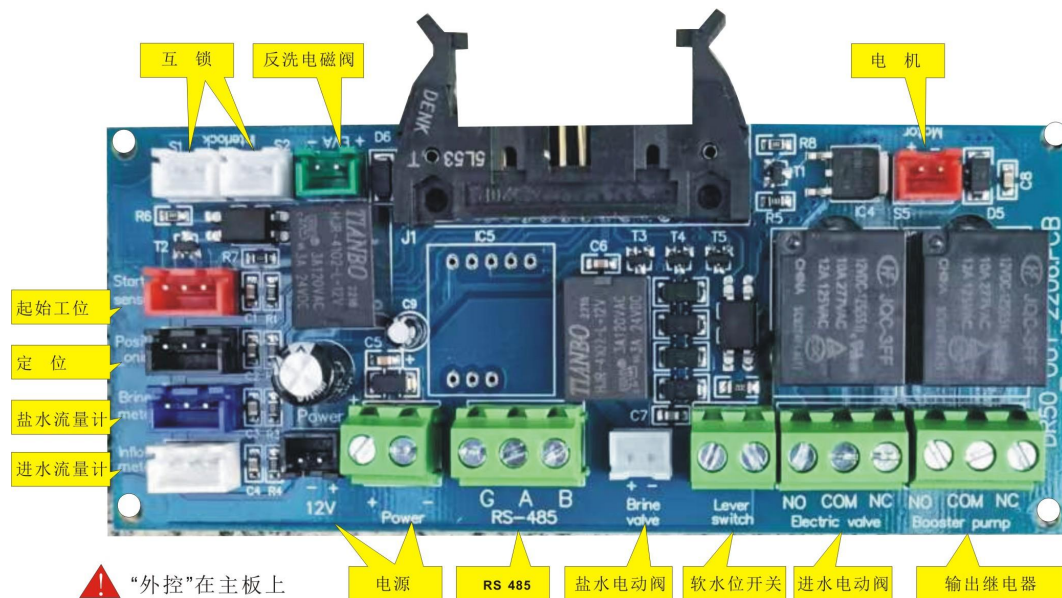


图 5、输出板

1、“S1、S2”多台互锁联动控制，互锁线的连接如下图所示

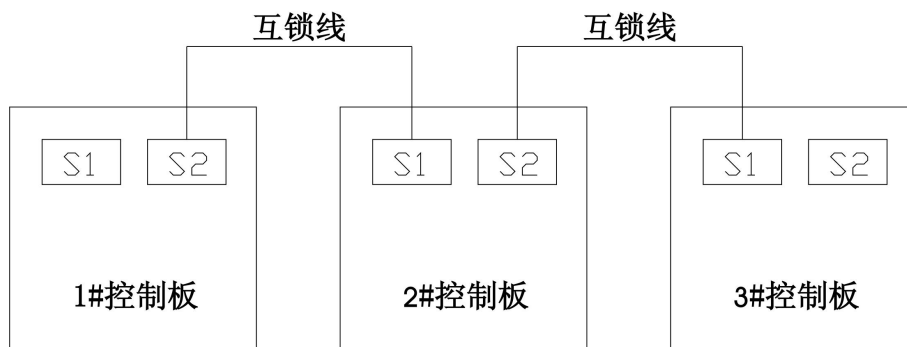


图 6、并联互锁

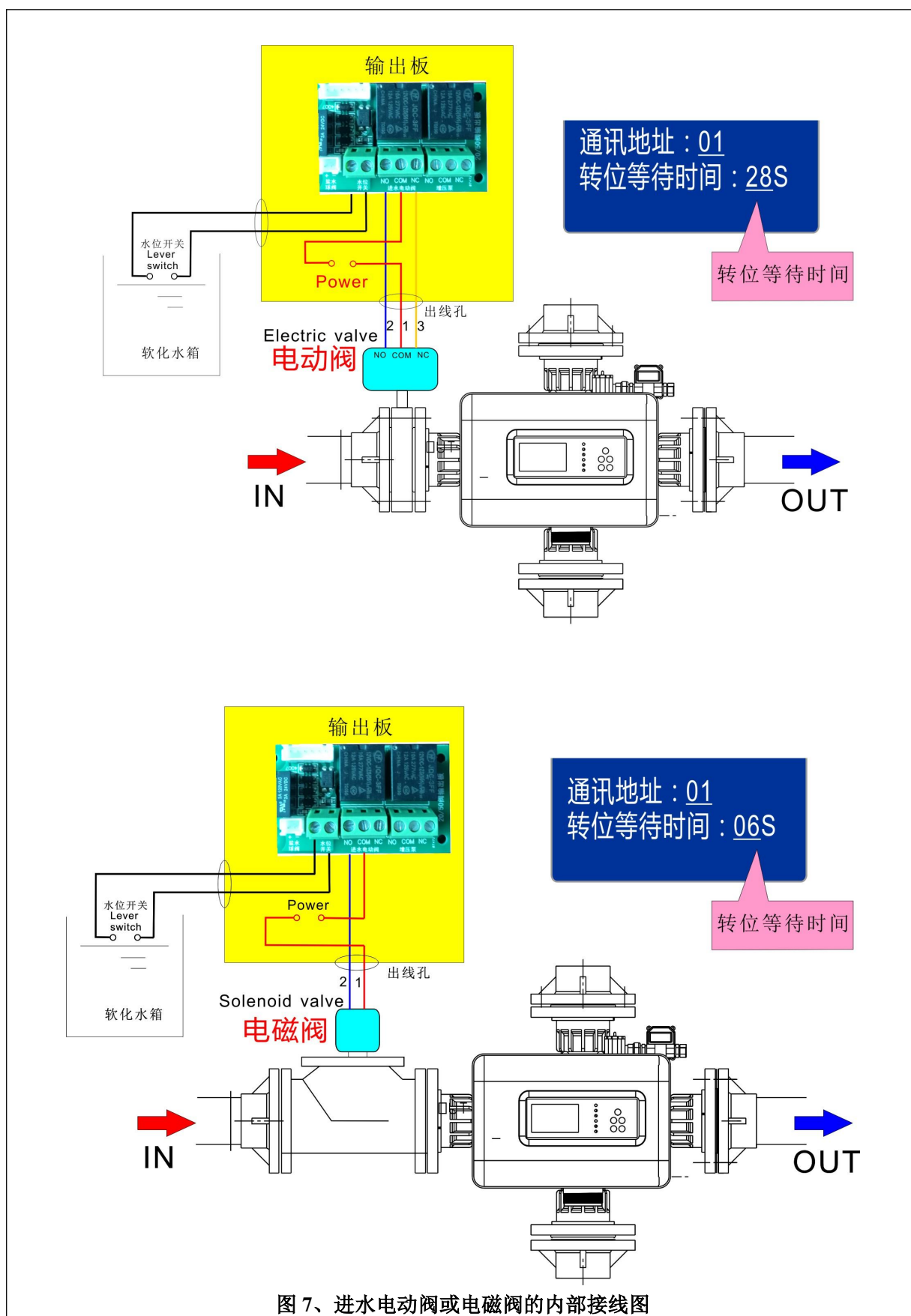
2、“RS-485”：485 上位控制通讯端口

此功能根据用户要求增设 485 通讯协议

3、“进水电动阀”：进水电动阀或电磁阀输出接线见图 8

4、“软水位开关”：软化水箱水位开关节点闭合信号输入后，进水电动（磁）阀关闭，设备停止。

（注意！水位开关接收闭合回路信号，有源电压不得接入！）

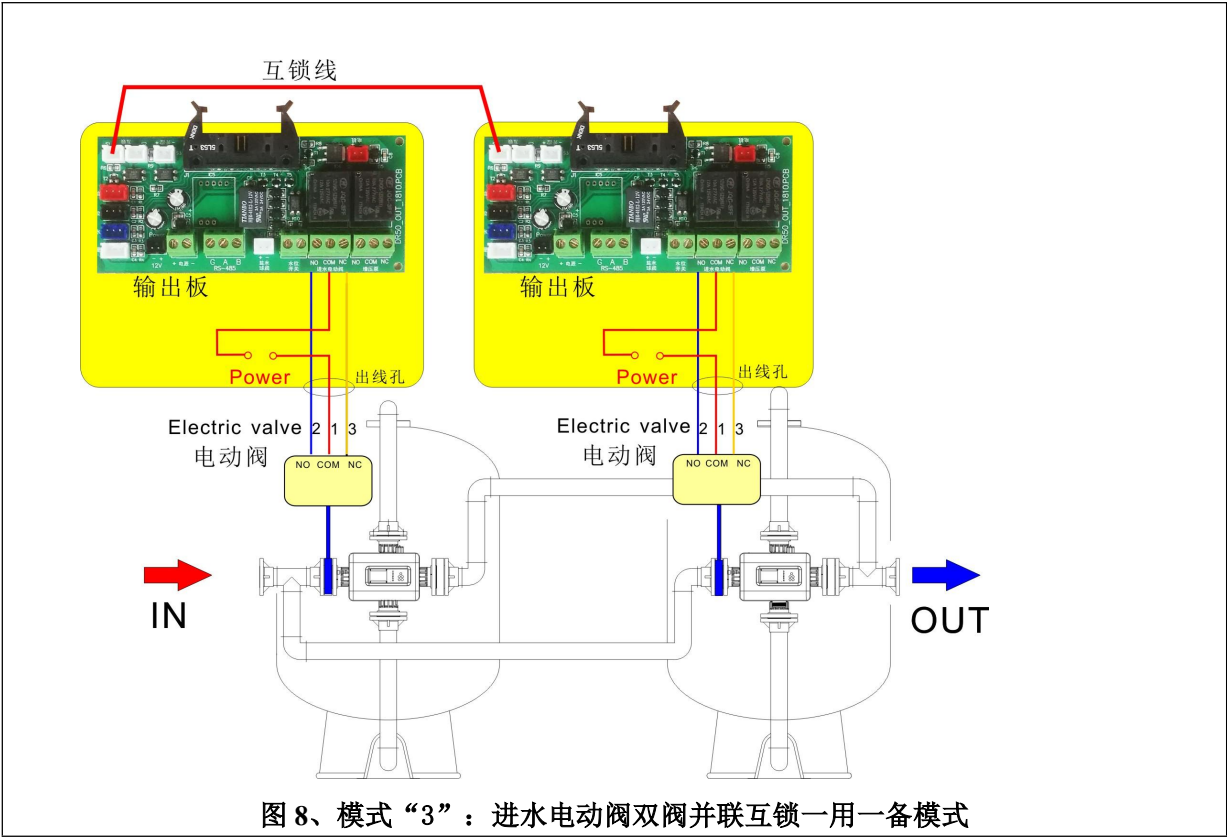


5. 继电器输出接口“Electric valve”“Booster pump”：模式设定

- (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	继电器	反洗	再生	漫洗	清洗	软化	转位	应用场合
0	Electric valve	C	C	C	C	C	×	默认模式：转位泄压、水位控制关闭进水。
1	Booster pump	C	C	C	C	×	×	增压泵模式：此功能用于过滤阀。
2		×	×	×	×	C	×	出水泵启动模式：用于后续反渗透高压泵的启动。
3	Electric valve	C	C	C	C	×	×	进水电动阀双阀并联一用一备模式：须互锁线连接。见图 9。
4		C	C	C	C	×	×	进水电动阀双阀并联分别反洗模式：用于过滤阀。
5	Booster pump	×	×	×	×	C×	×	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
6		C	×	×	×	×	×	反洗增压泵、压缩空气模式
7		C	C	C	C	×	C	产水过程断开，其他辅助过程闭合
8		×	×	×	×	×	C	只在转位过程闭合。



6. “外控” 外部优先切换控制接口

当控制阀处于“软化”状态时，该阀可以通过外部其他控制系统控制进入“再生”，例如水质在线监测接入。

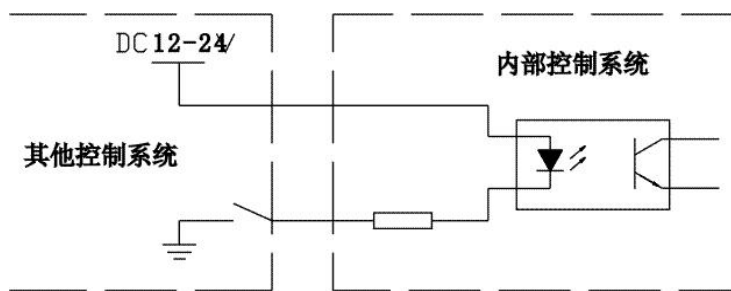


图 9、外部优先切换控制接口

三、参数设定及推荐配置

1、推荐参数设定表

工位及描述	计量流量计	计算公式
软化：周期制水量(吨)	进水流量计	$(\text{树脂装填量 (升)} \times 90\%) \div \text{原水硬度 (mmol/L)}$
吸盐：水量(升)	盐水流量计	$45\% \times \text{树脂装填量 (升)} *$
补水：水量(升)	盐水流量计	$40\% \times \text{树脂装填量 (升)}$
慢洗：水量(升)	进水流量计	$100\% \times \text{树脂装填量 (升)}$
正洗：水量(升)	进水流量计	$200\% \times \text{树脂装填量 (升)}$
反洗：水量(升)	进水流量计	$100\% \times \text{树脂装填量 (升)}$

注：

1、设计计算所用纯盐水浓度为 20%；

2、设计计算所用的树脂工作交换容量为 $1000\text{mol/m}^3=1\text{mol/L}$

3、1 升纯盐水的摩尔值 $=1000\text{g} \times 20\% (\text{盐水计算浓度}) / 58.8\text{g} (\text{NaCl}) \times 1.4 (\text{再生剂比耗}) \approx 200/80=2.5\text{mol}$ ，即再生用纯盐水量相当于树脂装填量的 40%

4、*45% 为避免吸盐和补水量误差积累导致盐箱溢水，故有意设定吸盐量高于补水量。

5、配置盐箱不小于树脂容积。

四、安装

1、控制阀拆箱部件安装

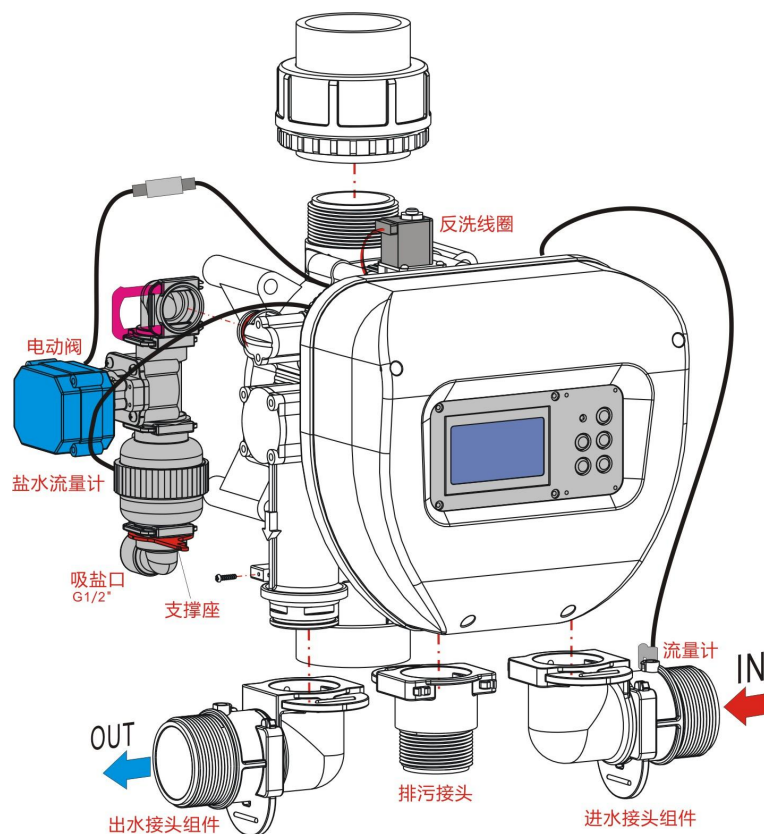


图 10、GR15D 侧装控制阀拆箱部件安装

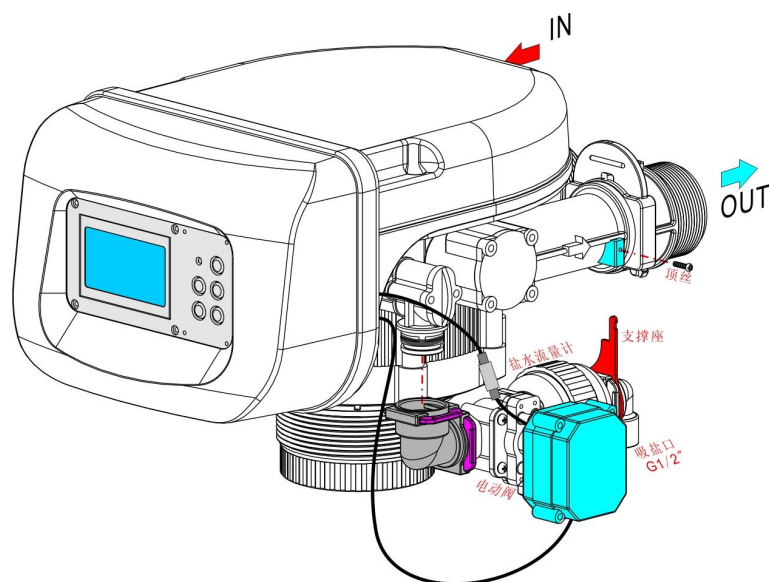


图 11、GR15DT 顶装控制阀拆箱部件安装

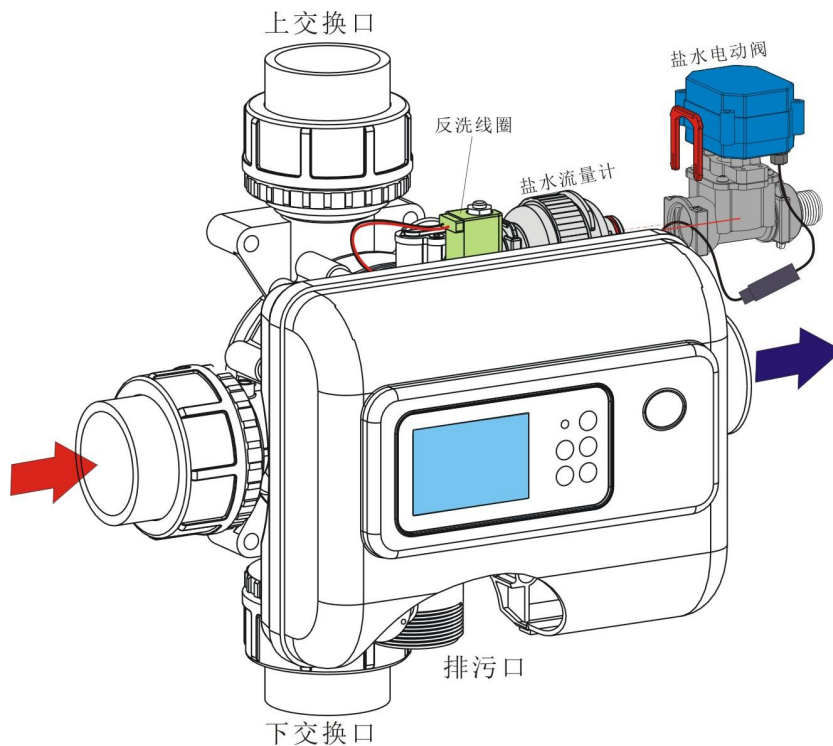


图 12、GR20D 控制阀拆箱部件安装

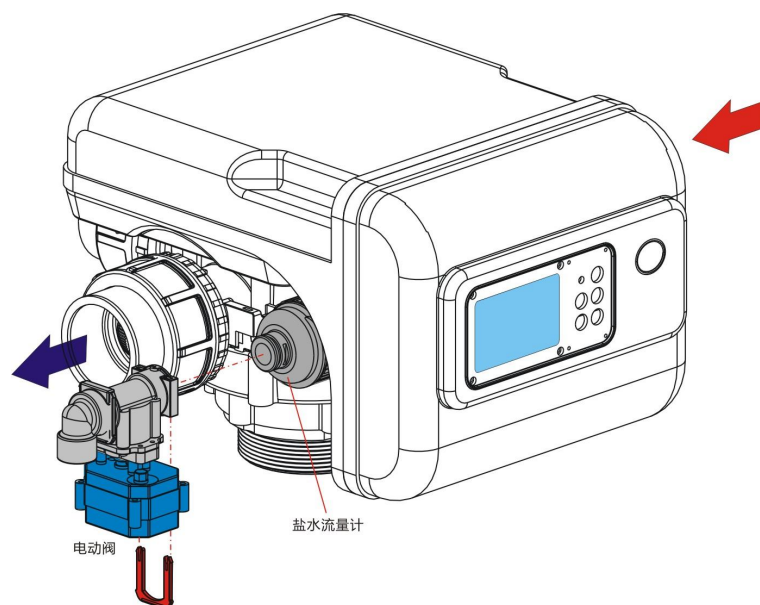


图 13：GR20DT 控制阀拆箱部件安装

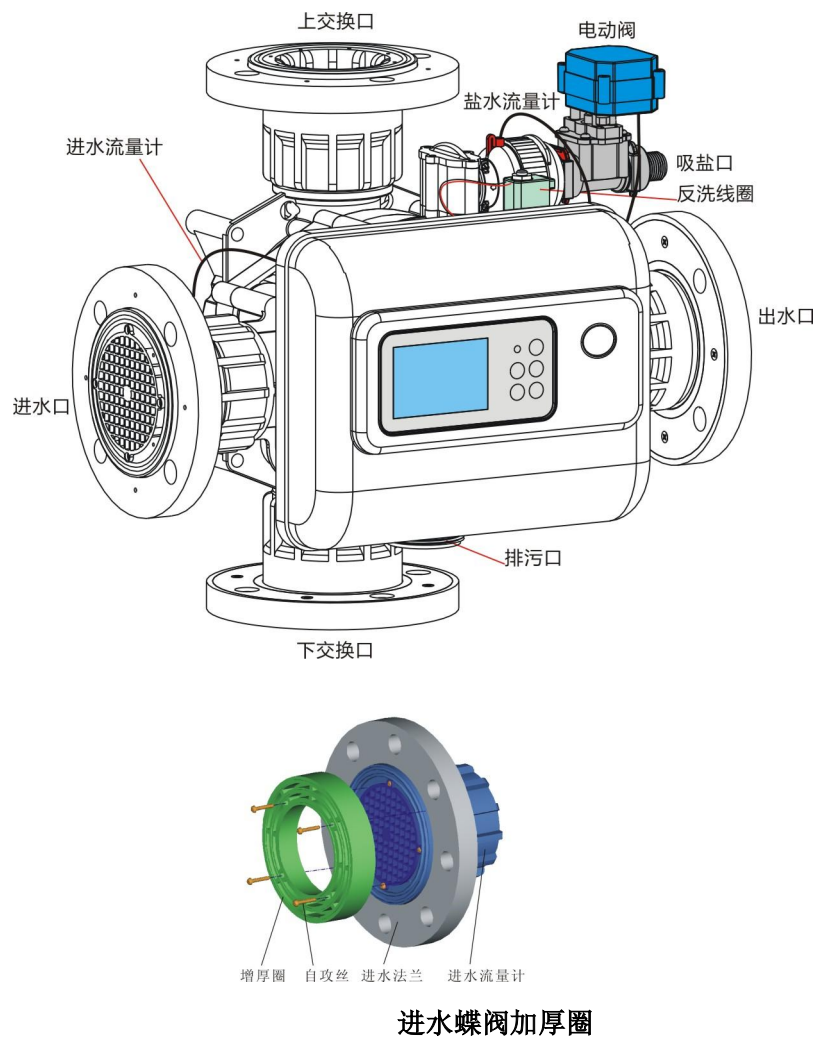


图 14、GR40D 控制阀拆箱部件安装

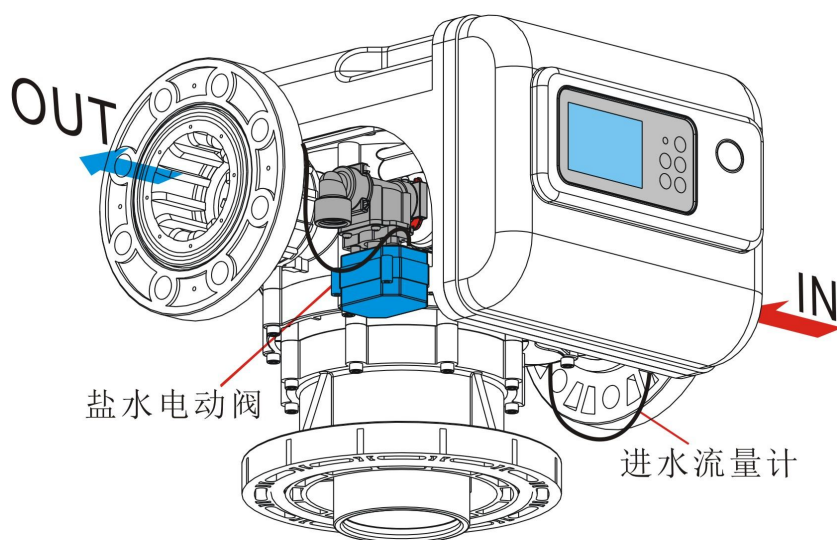


图 15: GR40DT 控制阀拆箱部件安装

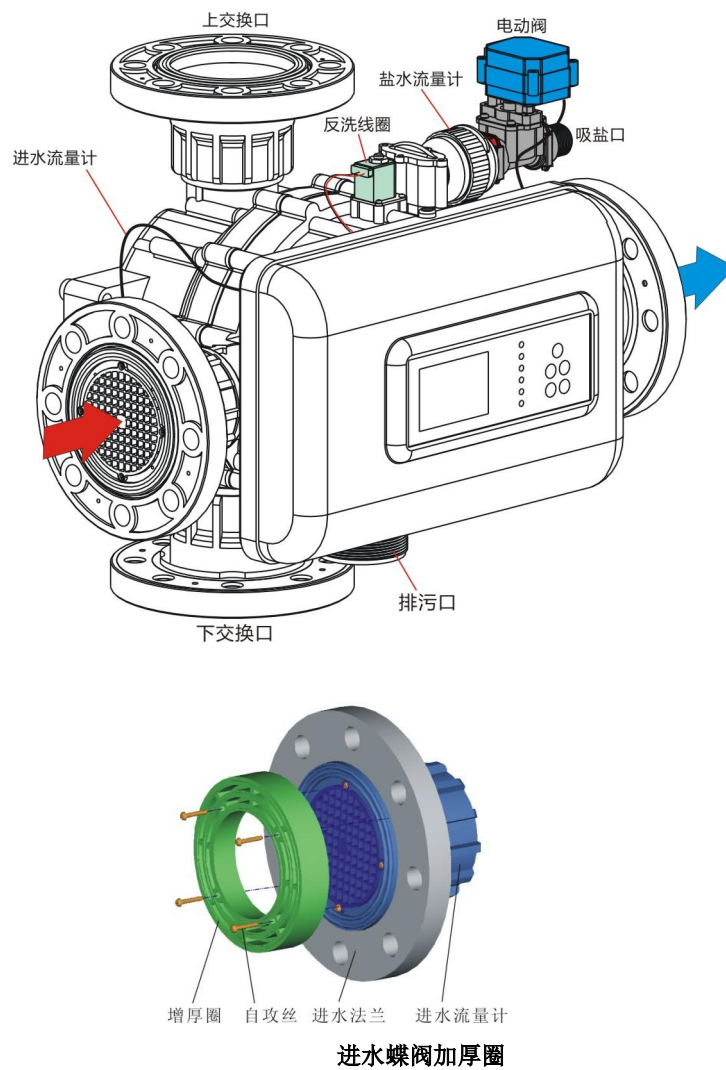
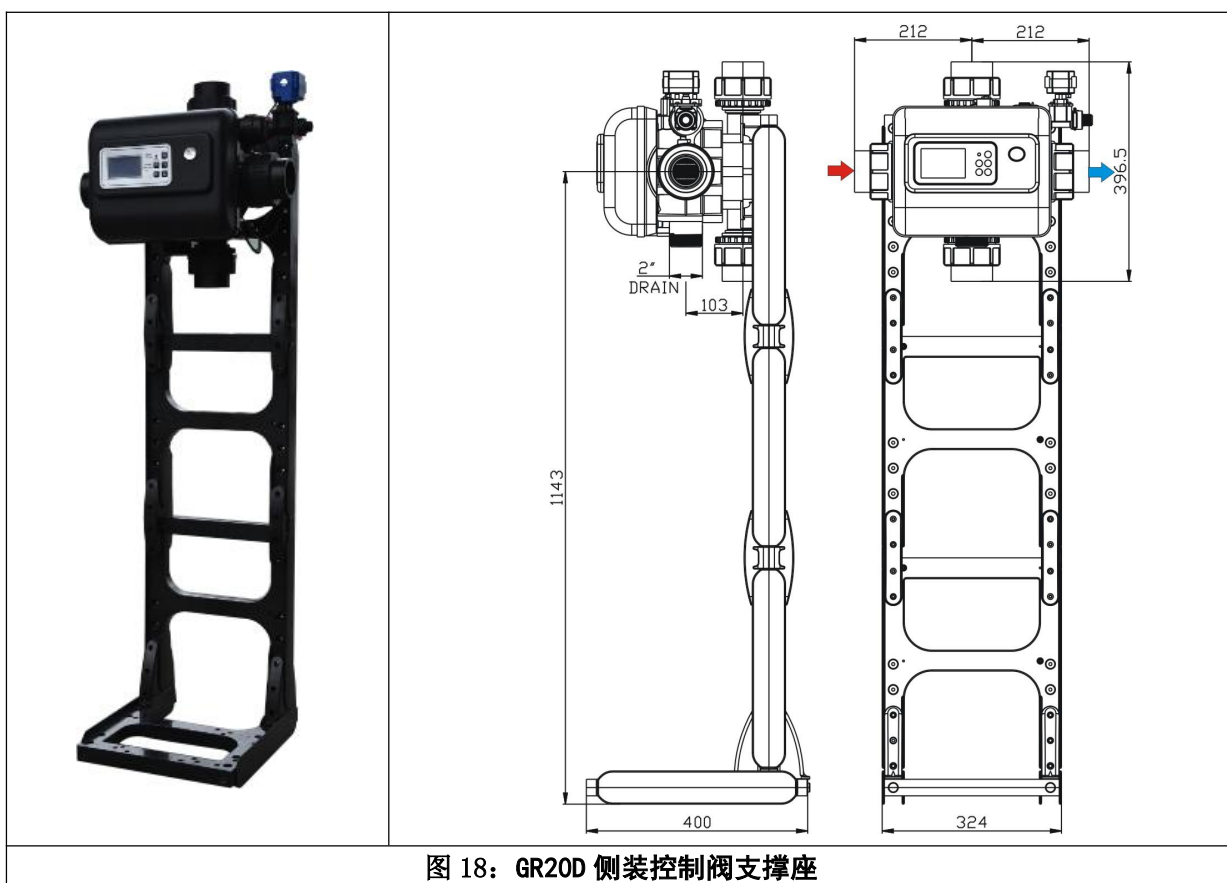
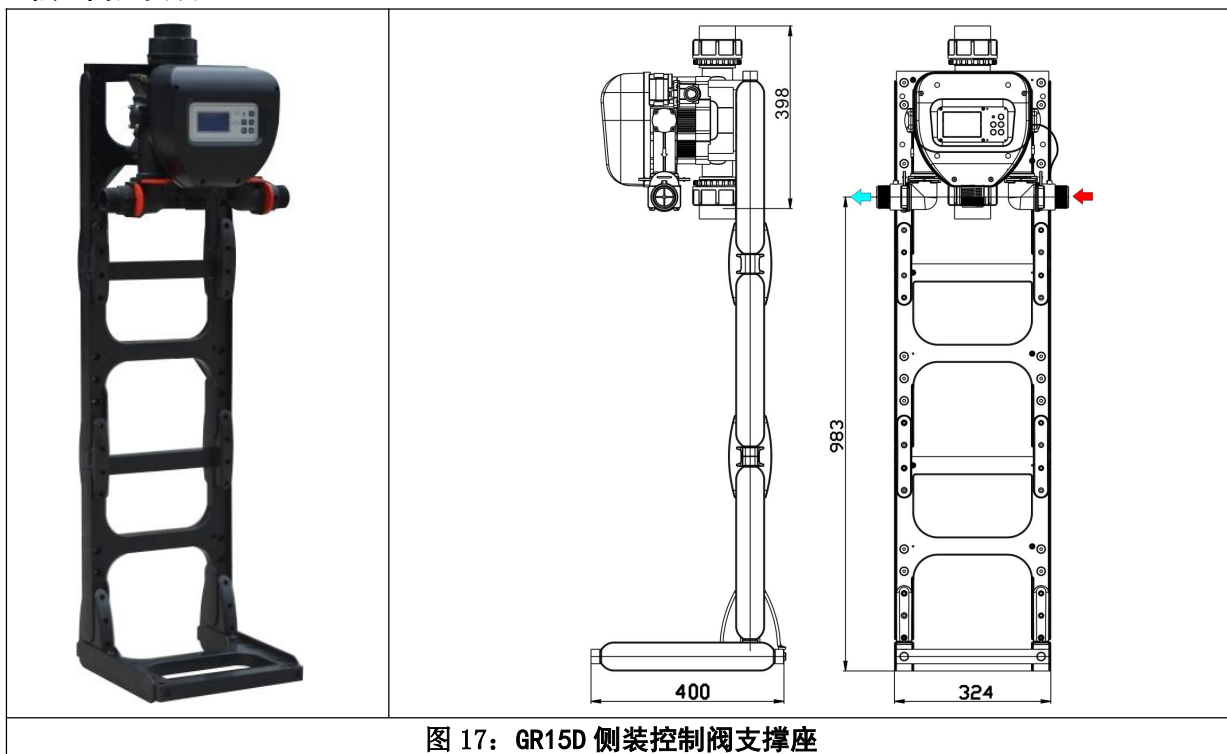
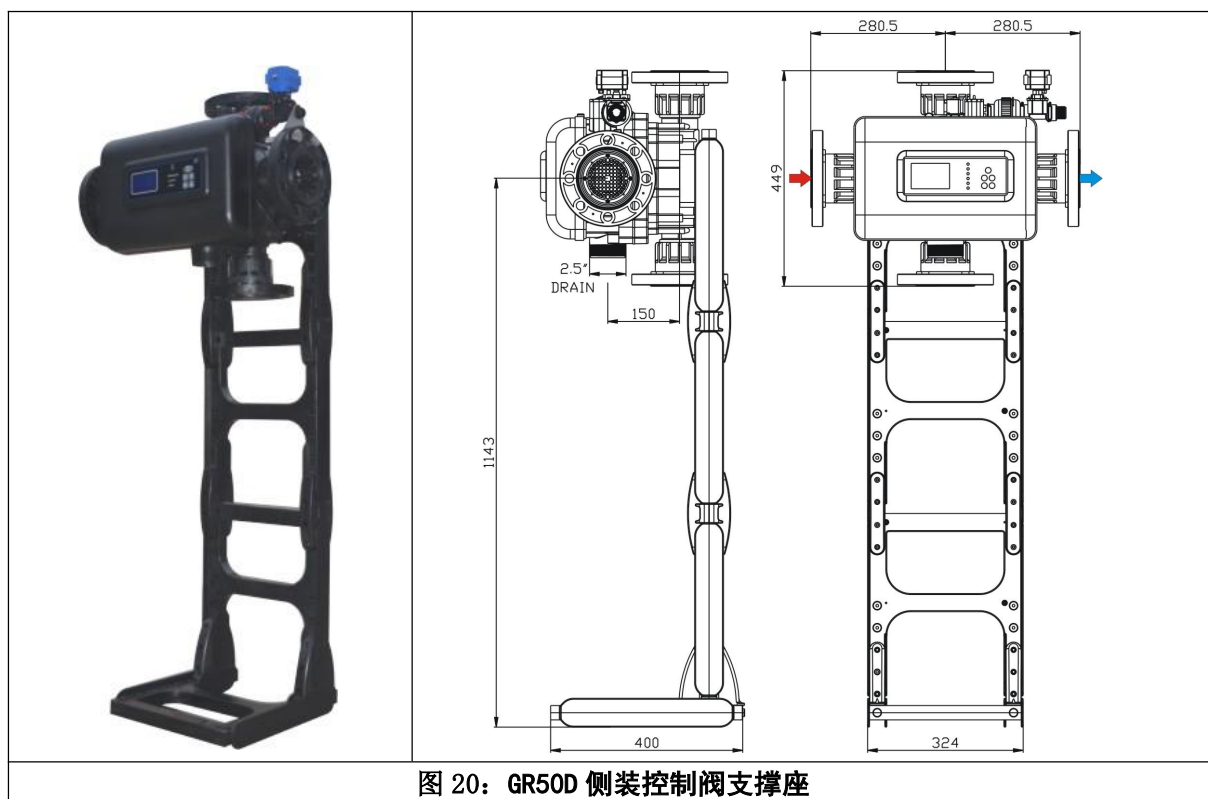
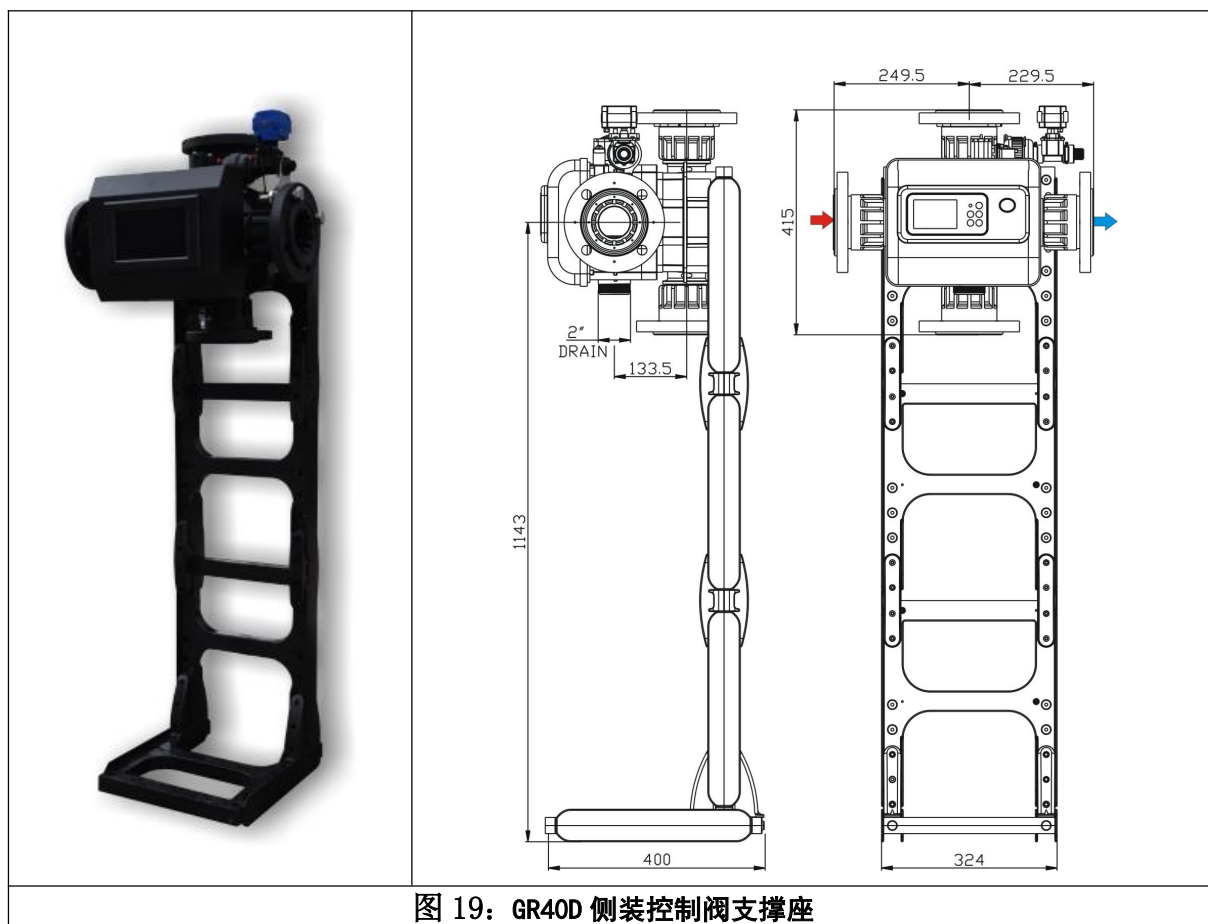


图 16: GR50D 控制阀拆箱部件安装

2、独立阀座安装





3、侧装设备内部配置安装

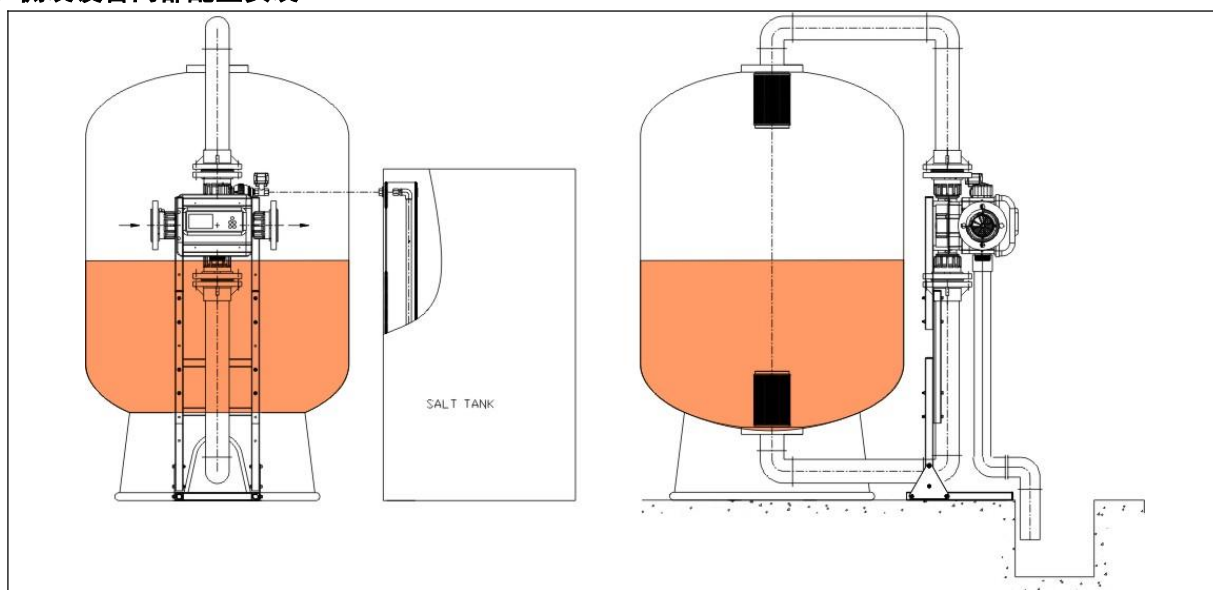


图 21：侧装阀软水器安装示意图（40 阀为例）

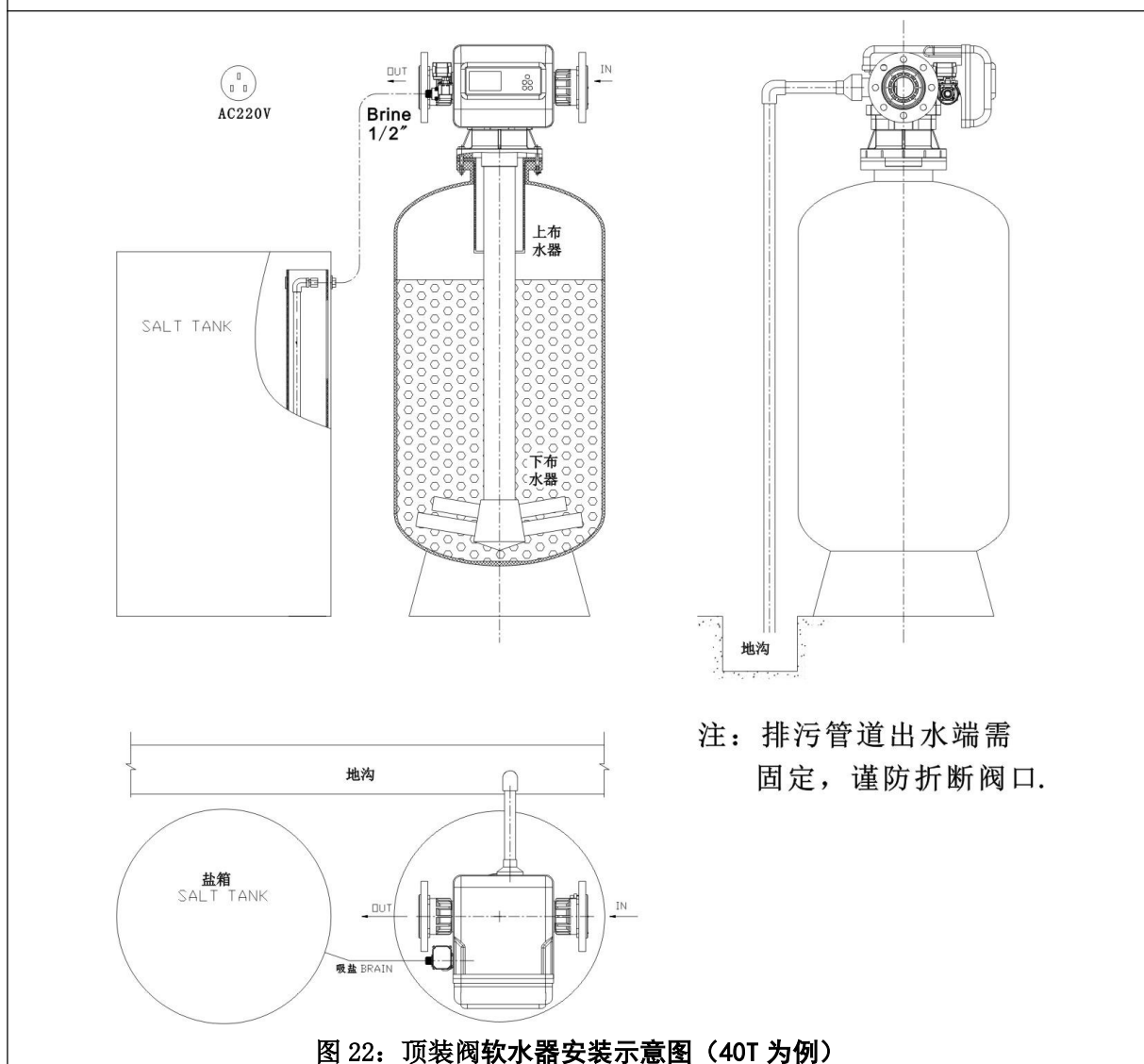


图 22：顶装阀软水器安装示意图（40T 为例）

4、阀体几何尺寸

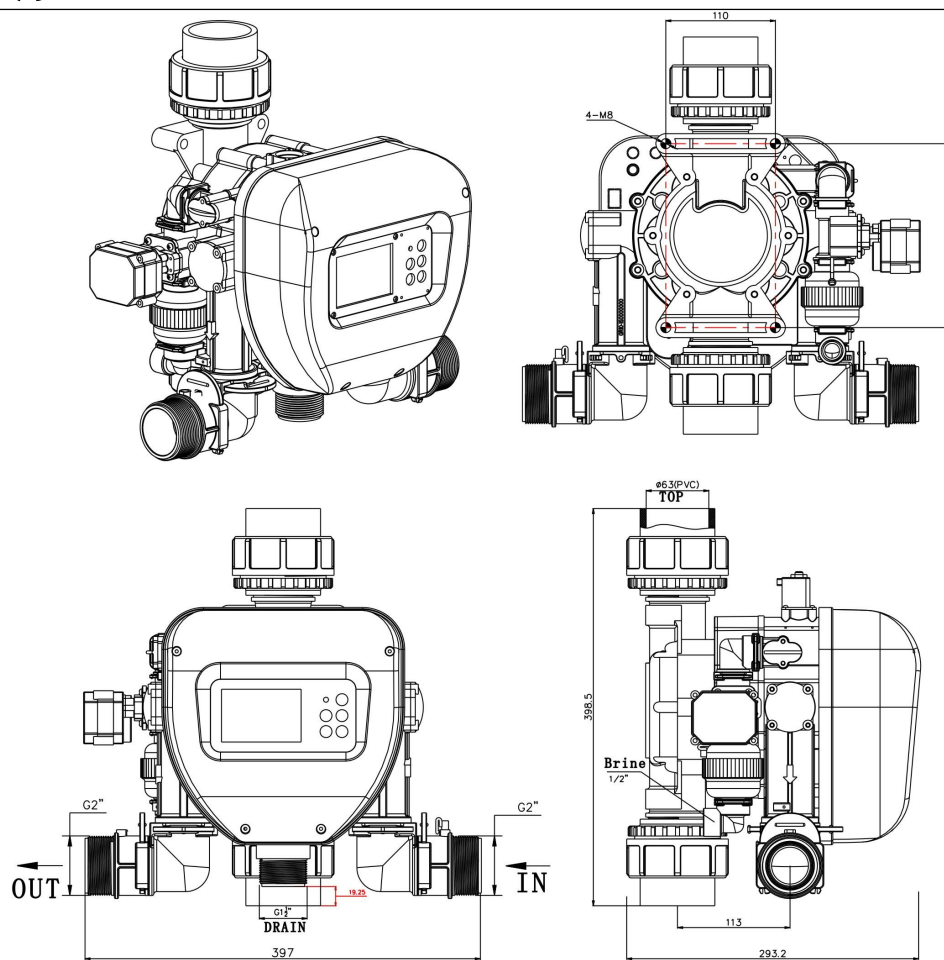


图 23: GR15D 侧装软化阀几何尺寸

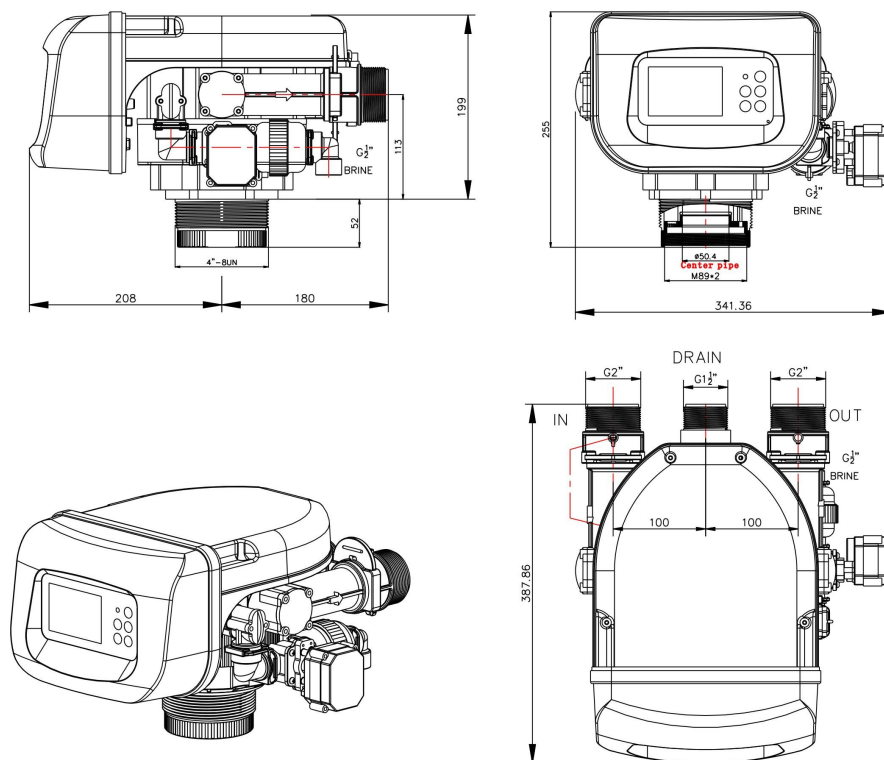


图:24: GR15DT 顶装软化阀几何尺寸

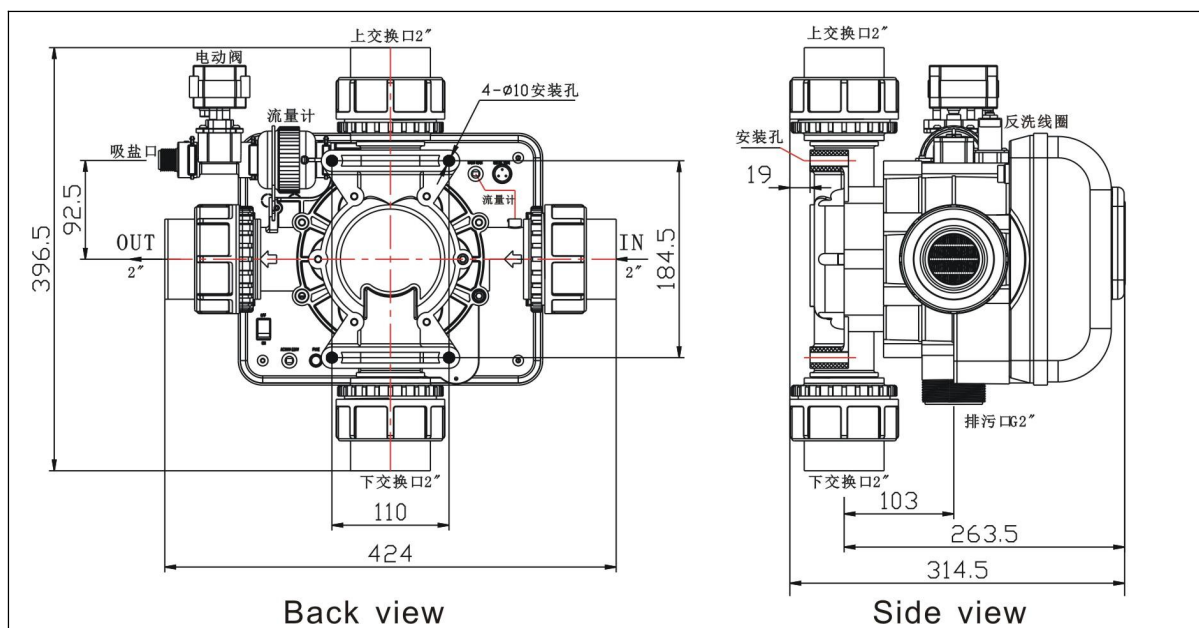
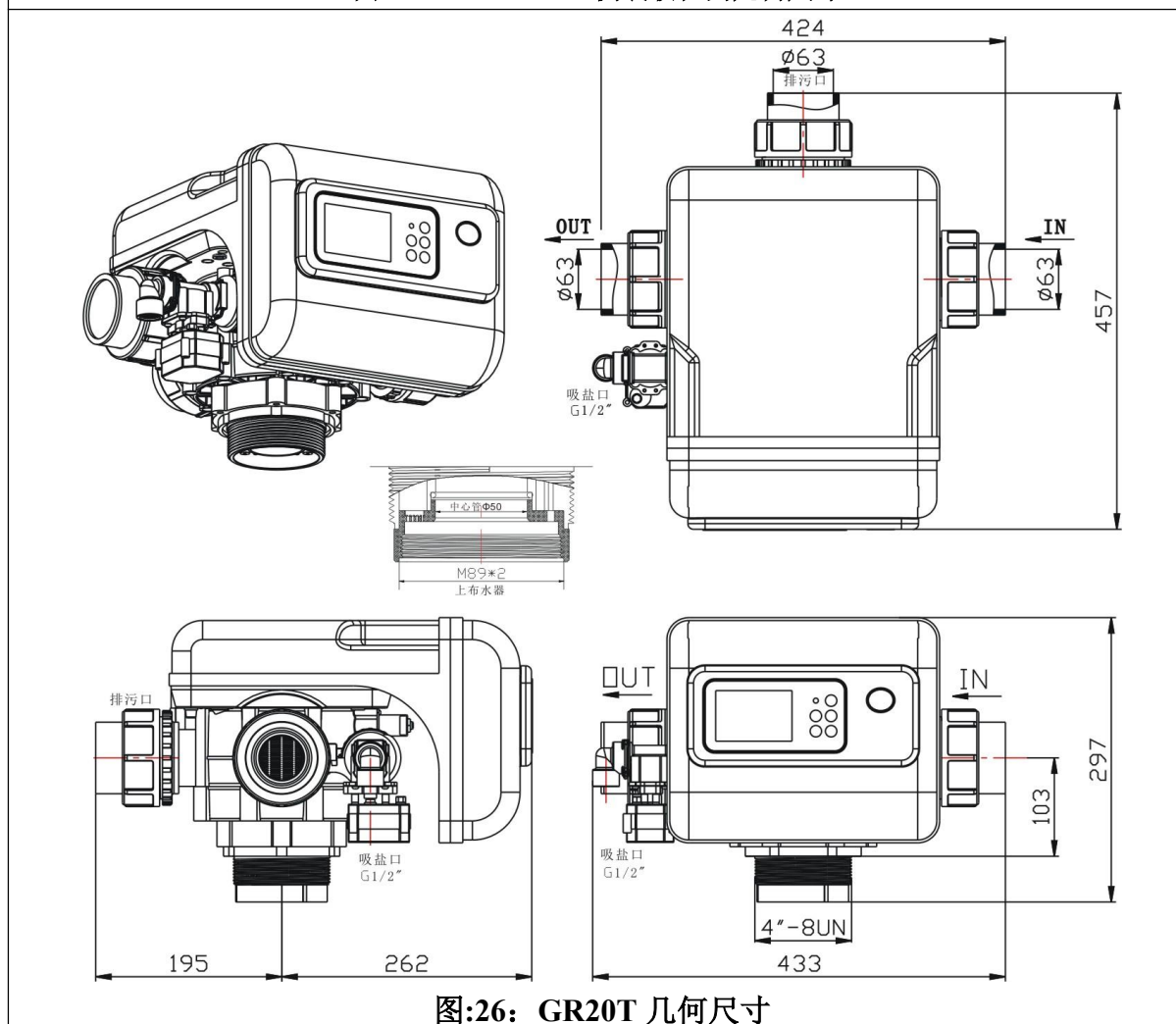


图25: DR20/GR20 侧装软化阀几何尺寸



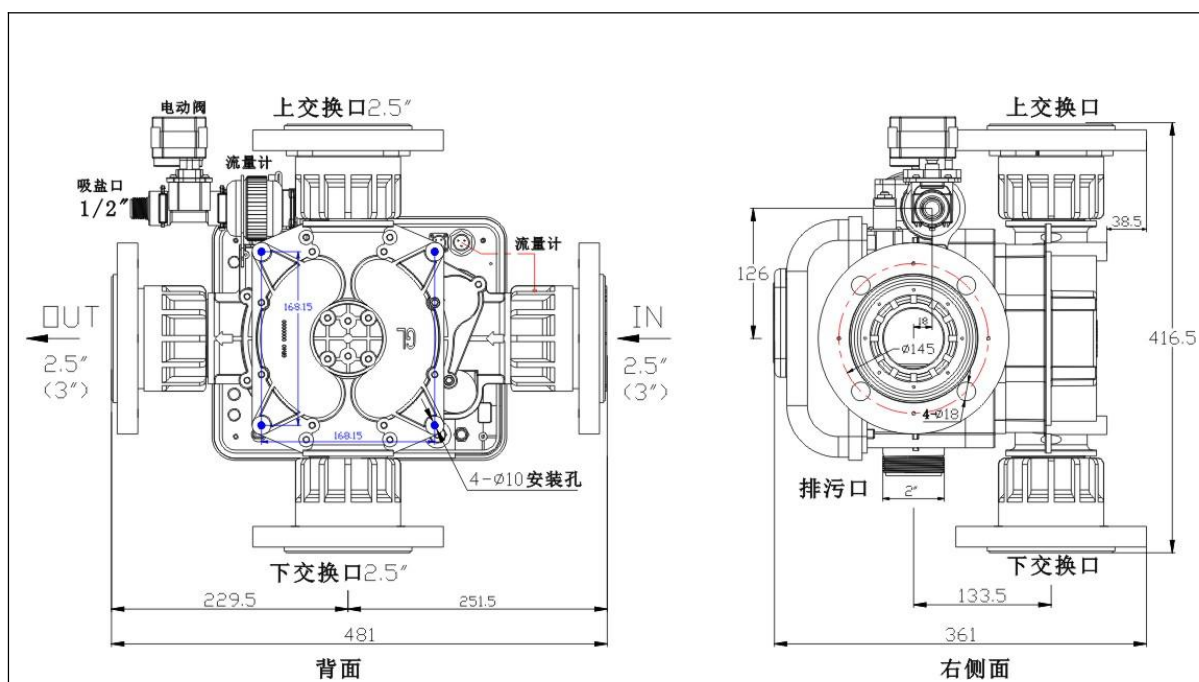


图27: DR40/GR40 侧装软化阀几何尺寸

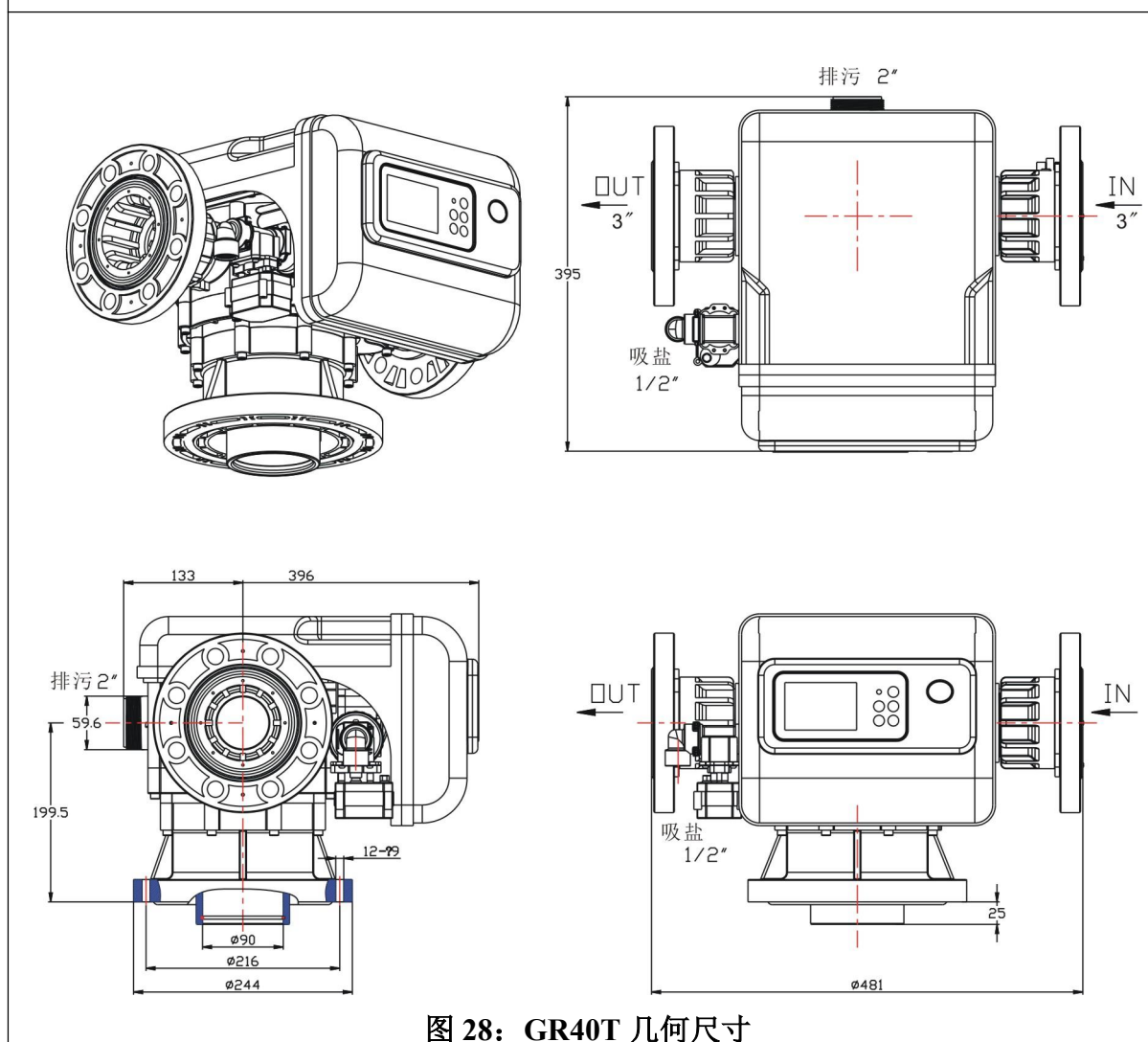


图 28: GR40T 几何尺寸

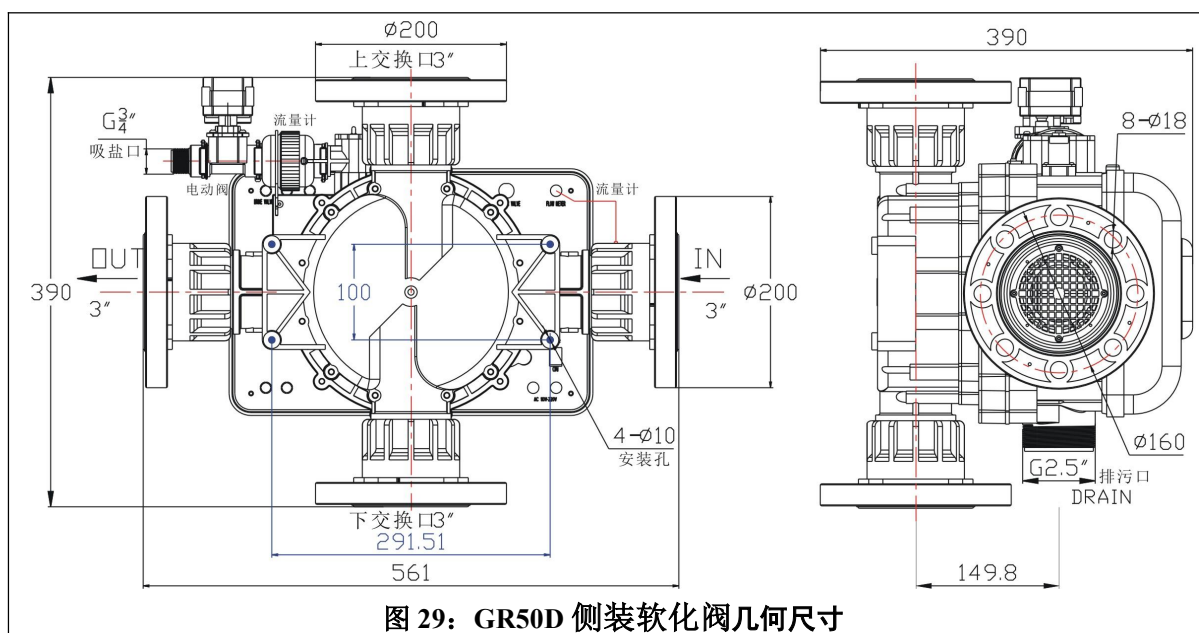


图 29: GR50D 侧装软化阀几何尺寸

注！设备安装注意事项：

- 1、外接进水、出水、排污管道应该平直且固定牢靠，以免冲击损坏阀接口。
- 2、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。
- 3、浮动床避免使用浮球阀进行软化水箱液位控制。

五、使用条件

- 1、设备进水必须安装过滤器，以防堵塞；
- 2、进水压力应保持恒定，当水源是井水或低位水箱所提供进水压力为给水泵时，须在进水管安装单向阀，以防水泵停止时设备内给水回流。设备出水管压力应保持恒定，进软化水箱出水口应高于设备，
- 3、设备安装室内，工作环境温度应为 1°C - 45°C ，湿度不可过高，周围不应有腐蚀性化学气体，控制阀注意防水。强电磁干扰可能对该设备的正常工作有影响、若控制器受到干扰时，要增加滤波器。
- 4、进水水压 0.06MPa ~ 0.6MPa ，低于 0.06MPa 应安装增压泵，高于 0.6MPa 应加减压阀

七、流量压力曲线

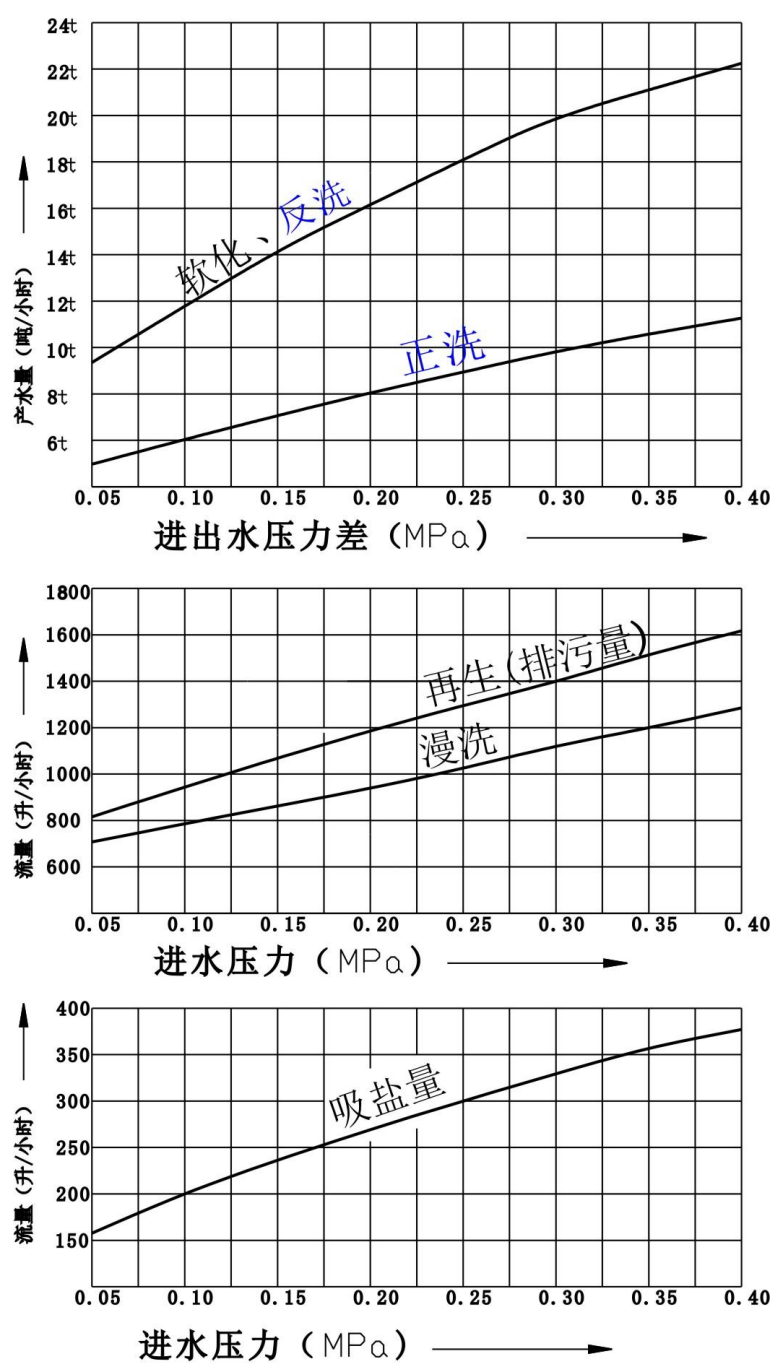


图 30: GR15D 控制阀流量压力曲线
 (不含布水器, 无出水管高度)

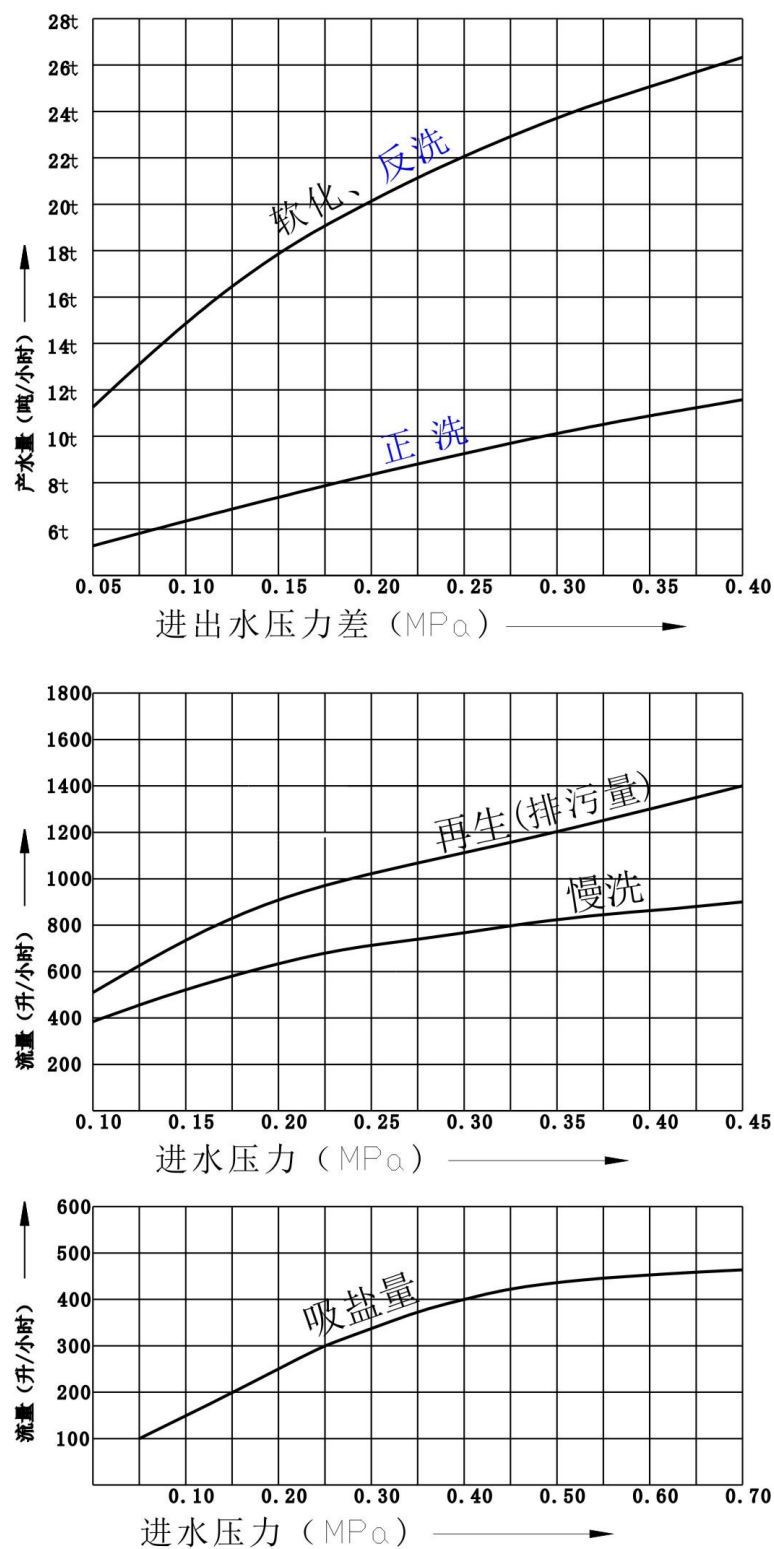


图 31: GR20D 控制阀流量压力曲线
(不含布水器, 无出水管高度)

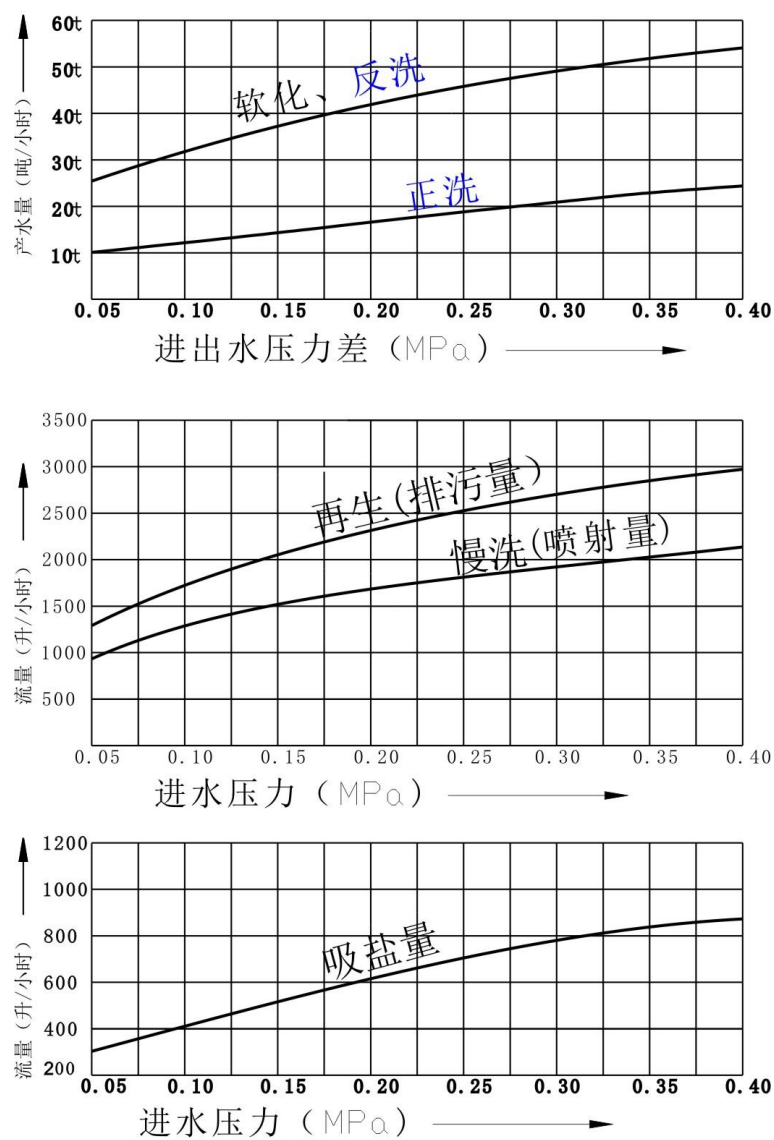


图 32: GR40D 控制阀流量压力曲线
(不含布水器, 无出水管高度)

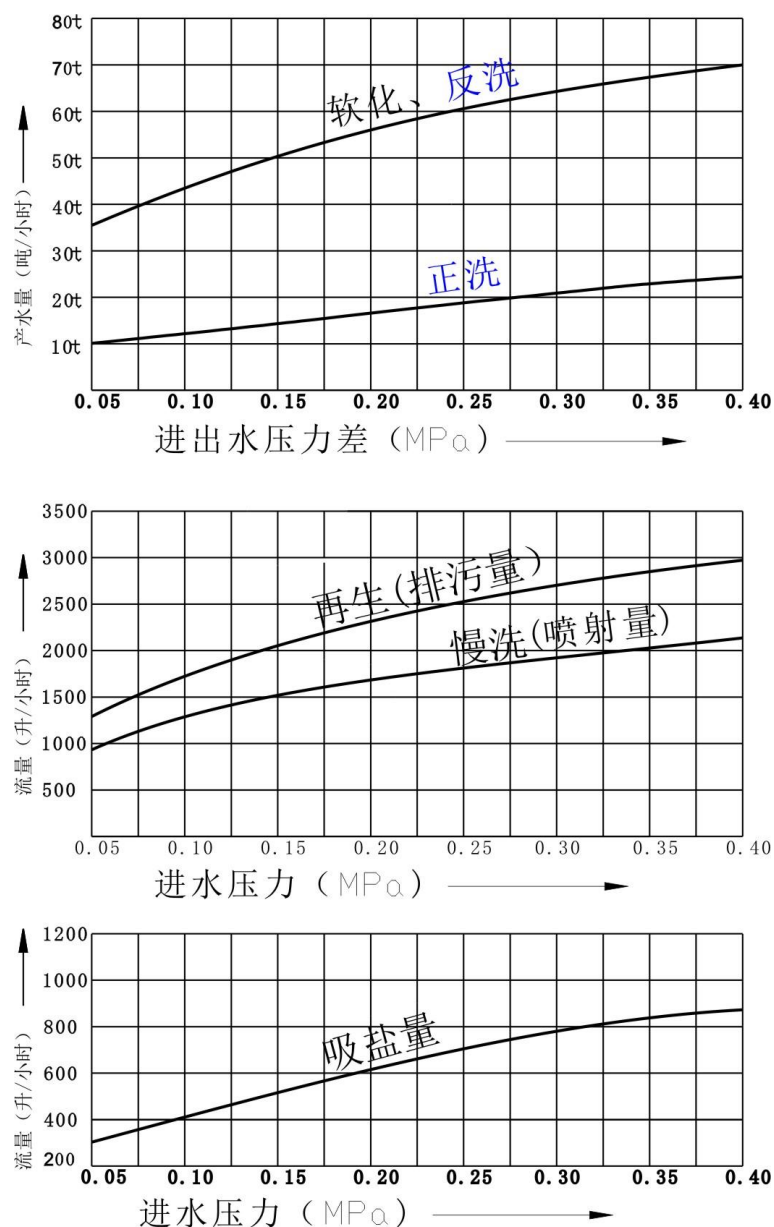


图 33: GR50D 控制阀流量压力曲线
(不含布水器, 无出水管高度)

八、设备日常注意事项

- 1 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。
- 2 经常查看并清理盐箱底部沉积污泥。
- 3 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。
- 4、当设备出水量减少并压力升高时, 主要是因交换罐内部布水器堵塞, 应清洗上下布水器, 并反冲交换罐上层破碎树脂等悬浮杂质。

九、设备常见故障及处理办法

1、产水硬度偏高

现象/原因	解决办法
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
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
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
正洗水量太少	加大正洗量
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	增加反洗水量
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、控制阀不吸盐

现象/原因	解决办法
排污管不畅通	检查排污管出口端或者管路中是否有堵塞截留现象。
射流器堵塞	拆卸水射器端盖，检查喷射嘴并清理。
盐水电动阀故障	检查和排除

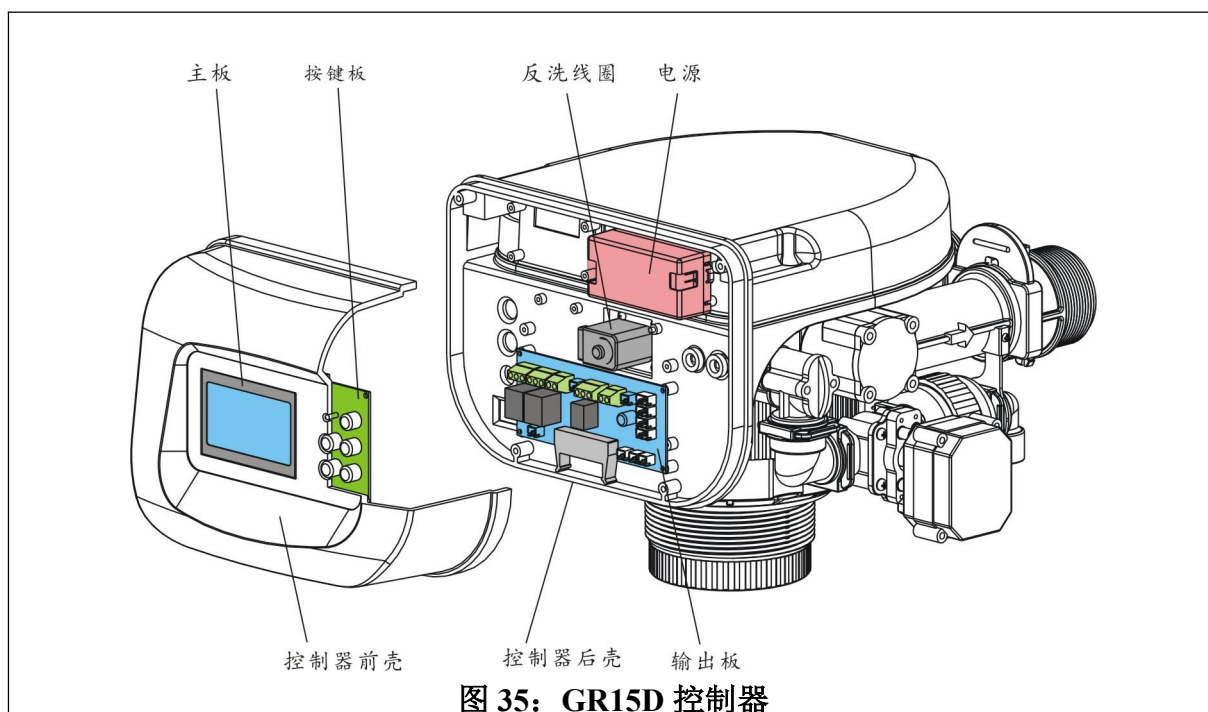
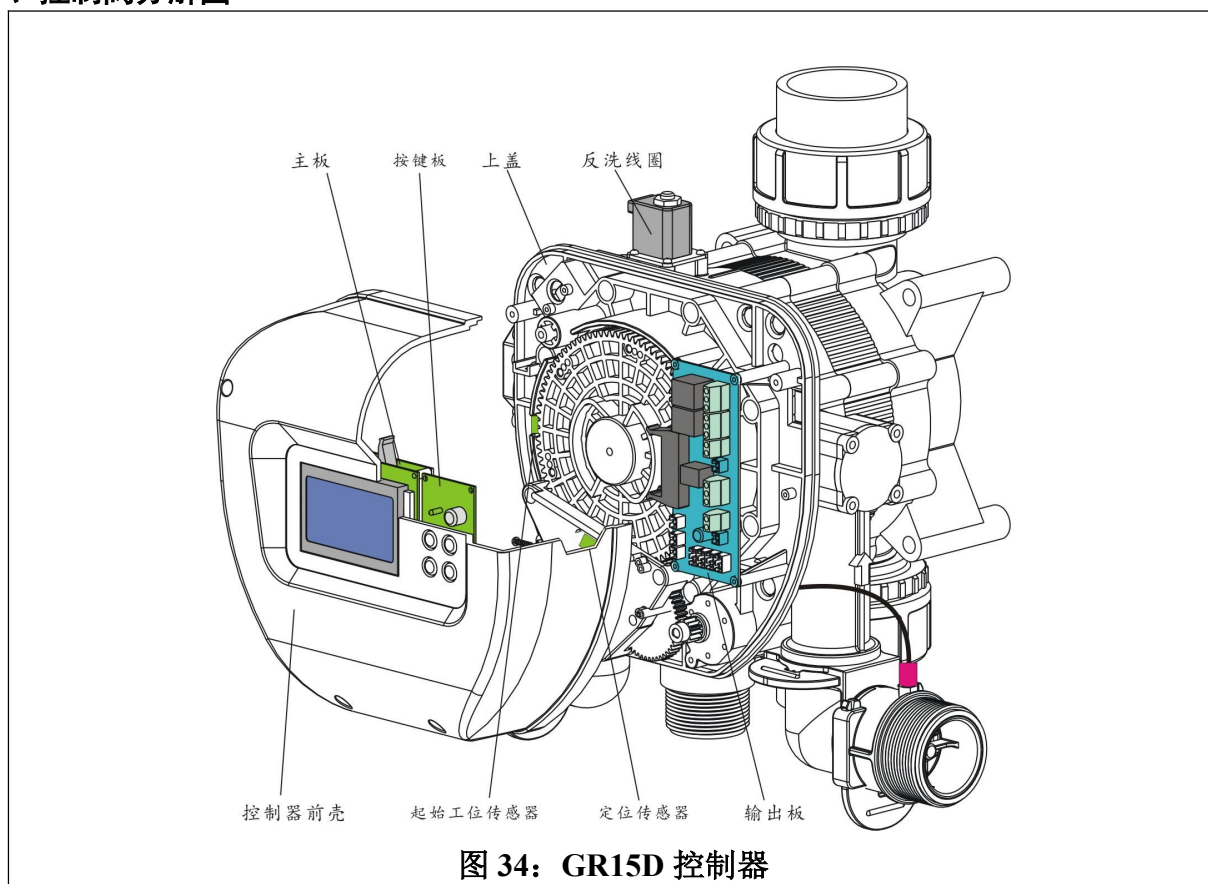
5、进水流量参数值不递减

现象/原因	解决办法
设备有水流出，进水流量参数值不递减，多路阀不切换。	进水流量计叶轮被异物卡住或磁铁吸上异物造成转动不灵，卸掉罐体储水，拆进水流量计并清理。
	流量传感器异常或传感器线插头脱落
再生时，盐水流量数值不递减	盐水流量计叶轮被异物卡住或磁铁吸上异物造成转动不灵。

6、排污异常

现象/原因	解决办法
运行时排污管细水长流	阀芯、陶瓷圈、硅胶圈处有进水杂质或有损伤，拆卸清理并检查前置过滤器是否异常。

十、控制阀分解图



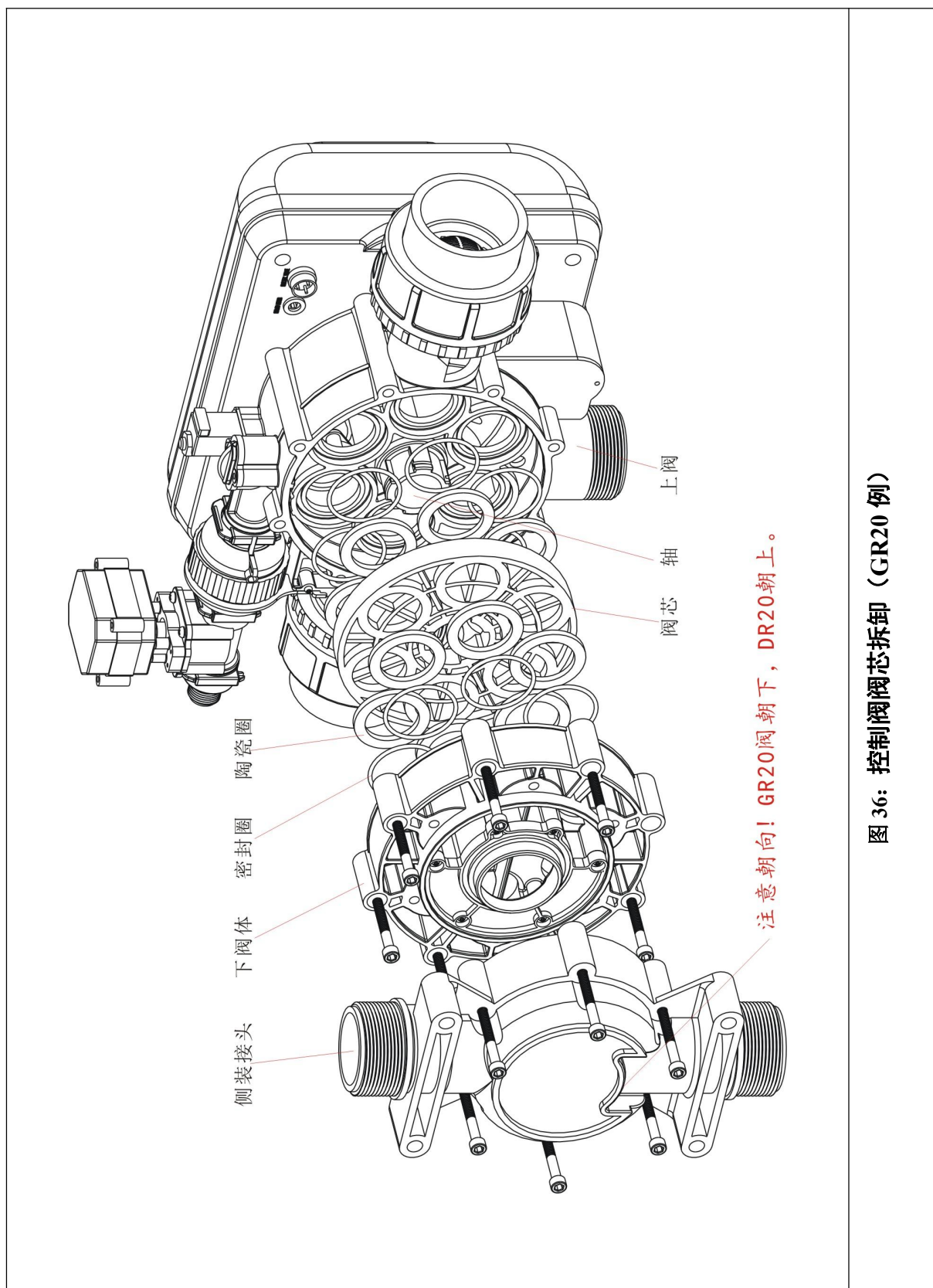


图 36: 控制阀阀芯拆卸 (GR20 例)

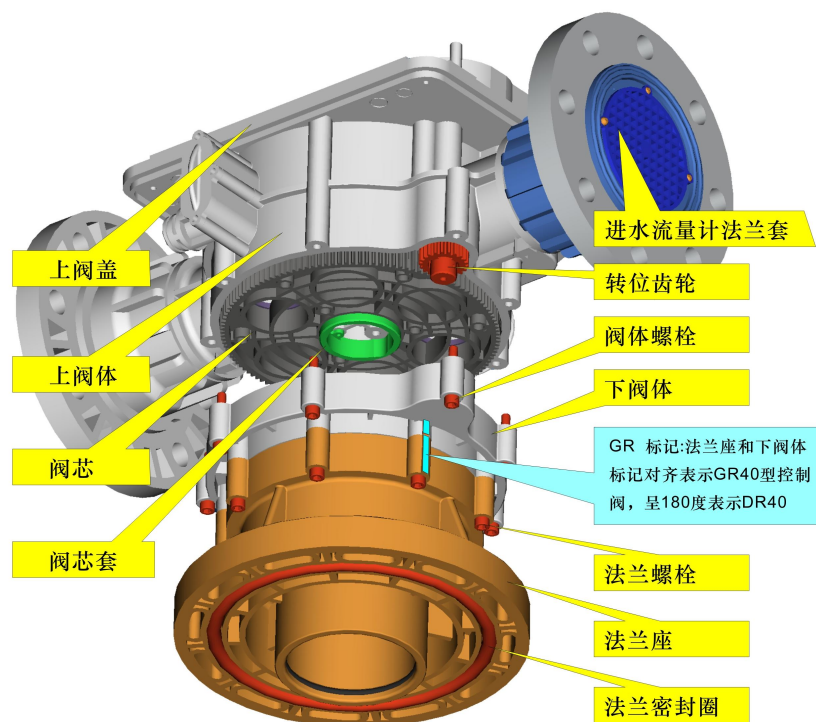
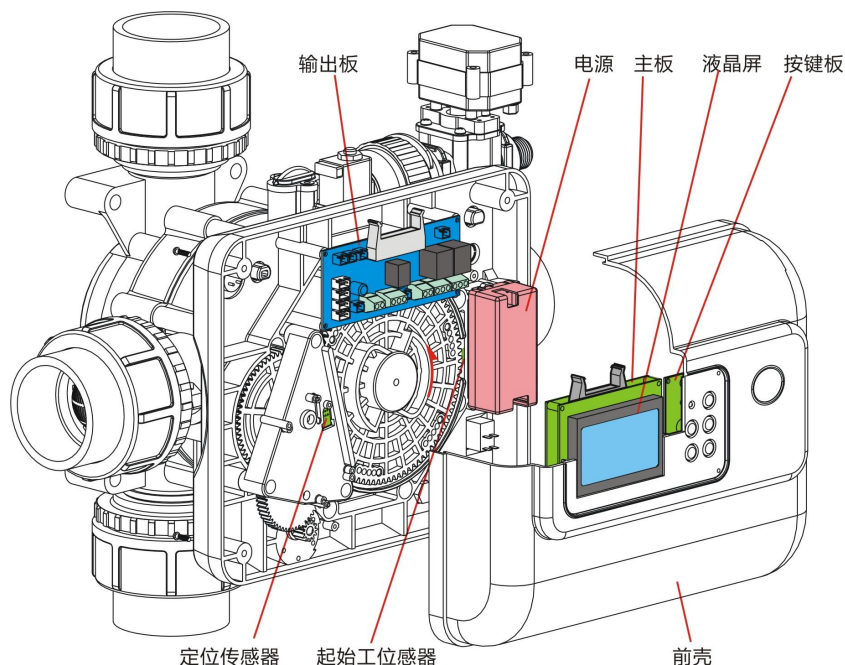
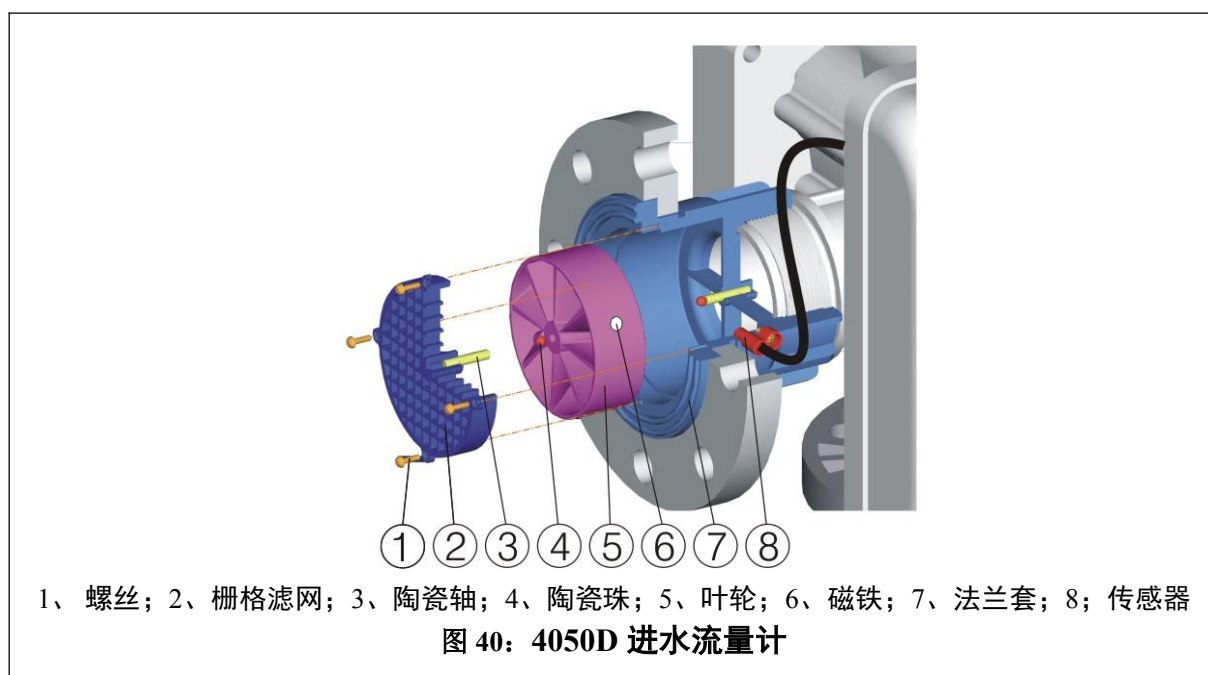
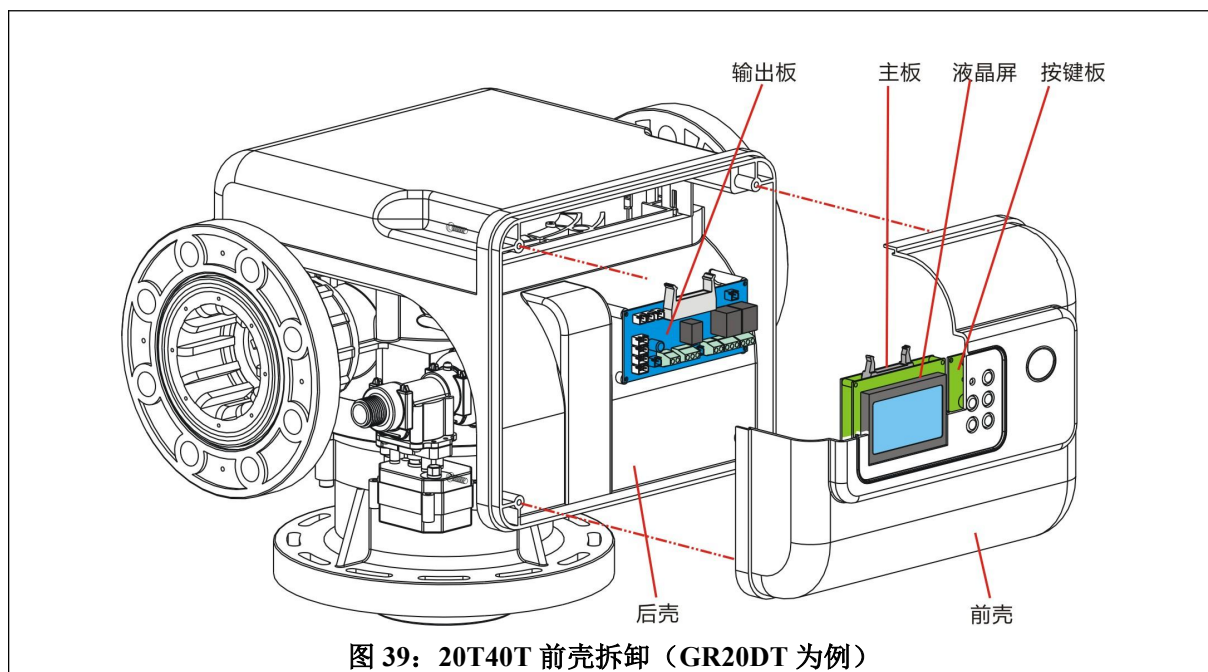


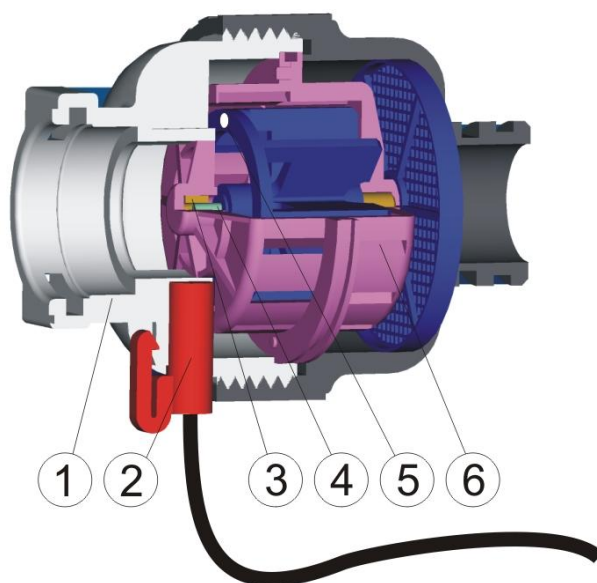
图 37: GR40DT 控制阀阀芯部分拆卸图



20、50 工位轮逆时针转动

图 38、侧装前壳拆卸 (GR20D 为例)





1、壳体；2、传感器；3 轴套；4 轴；5 磁铁；6 涡流器

图 41、盐水流量计

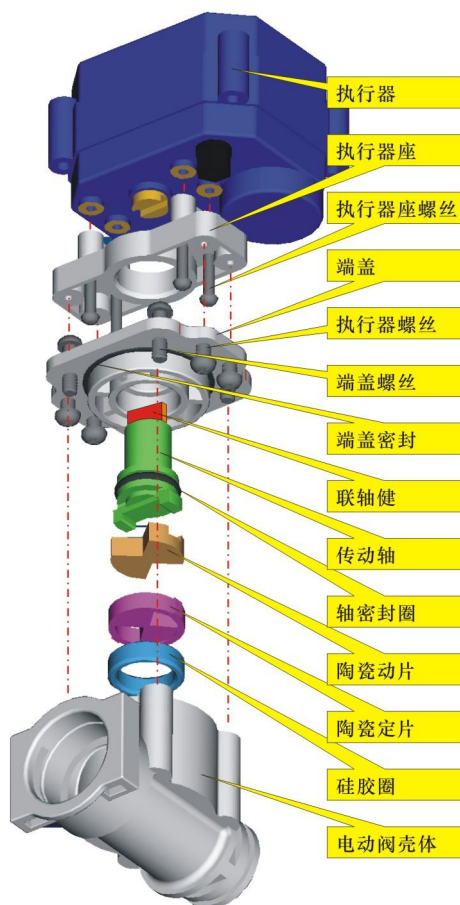


图 42：盐水电动阀