

GRDR204050

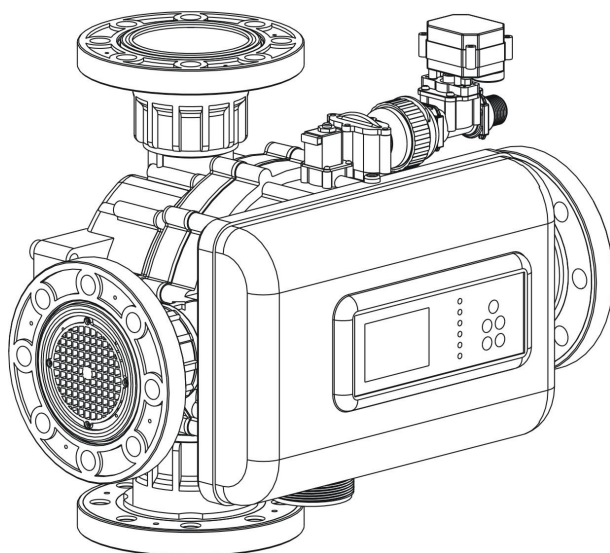
单罐大型软化阀

安 装、使 用、维 护 手 册

(GRDR15) (GR15T) (GRDR20) (GR20T) (GRDR40) (GR40T) (GRDR50)



扫描电子版为最新



盐水流量计电动
阀流程动画 gif



盐水流量计电动
阀拆卸动画 gif



DR20 安装



GR20 安装



DR4050 安装



GR4050 安装



DR15 安装



GR15 安装

一、 控制原理

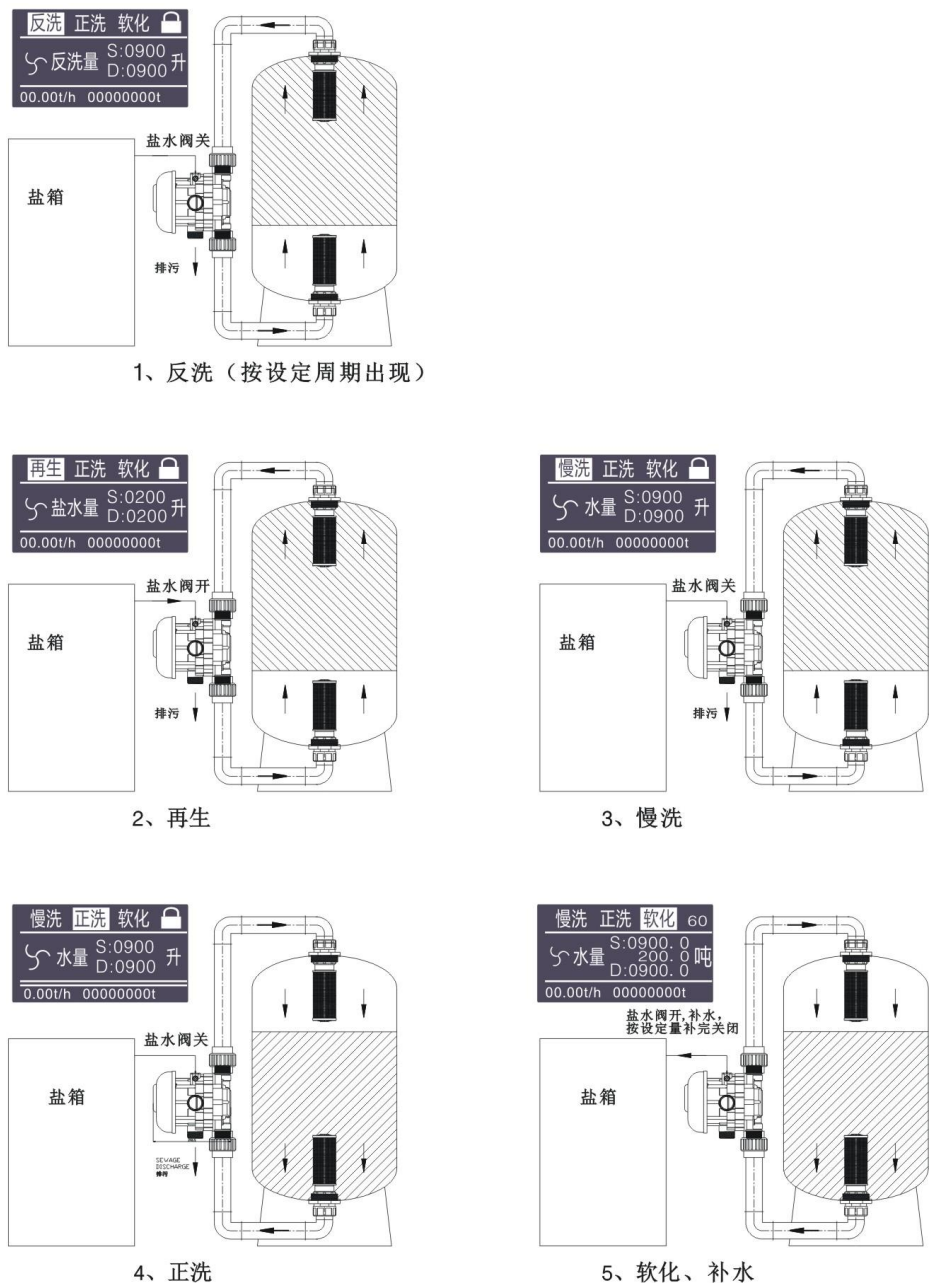
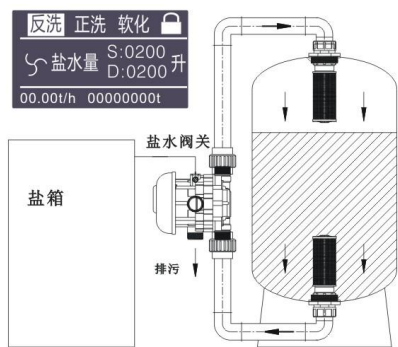


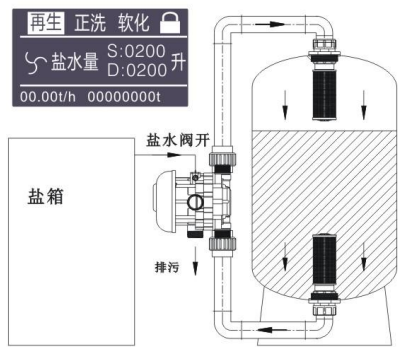
图 1、GR 固定床控制阀流程

控制阀工位动作描述：

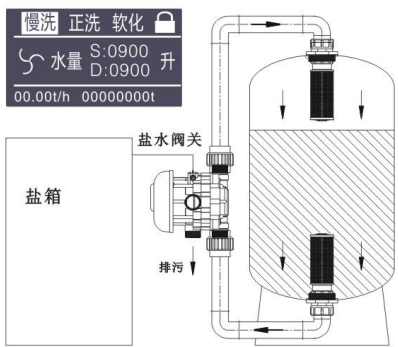
- 1、反洗工位（按设定周期出现）：软化工位结束后，主阀体转动到的下一个位置包括反洗工位、再生工位、慢洗工位的总合，该反洗工位不是每个周期都执行，是按照设定周期频次出现，反洗时外部先导电磁阀通电（DC12V）打开，内部反洗阀打开。
- 2、再生工位：该工位盐水电动阀（DC12V）打开，原水通过射流器产生负压吸盐水混合后进入多路阀。
- 3、慢洗工位：盐水电动阀关闭，原水继续通过射流器进入多路阀，进入树脂层对树脂继续慢洗。
- 4、正洗工位：主阀芯转一个角度，盐水电动阀关闭，原水通过多路阀，水流方向和软化一致以大量水对树脂进行彻底冲洗。
- 5、软化工位：主阀芯转一个角度，软化过程开始。同时盐水电动阀打开，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。



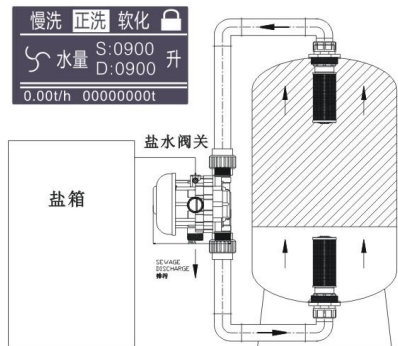
1、反洗(按设定周期出现)



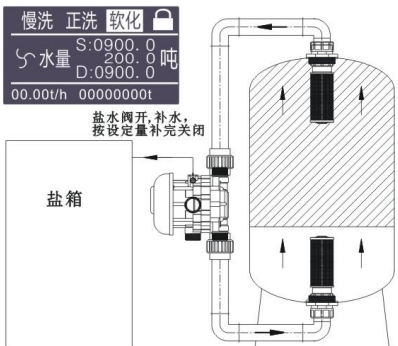
2、再生



3、慢洗



4、正洗



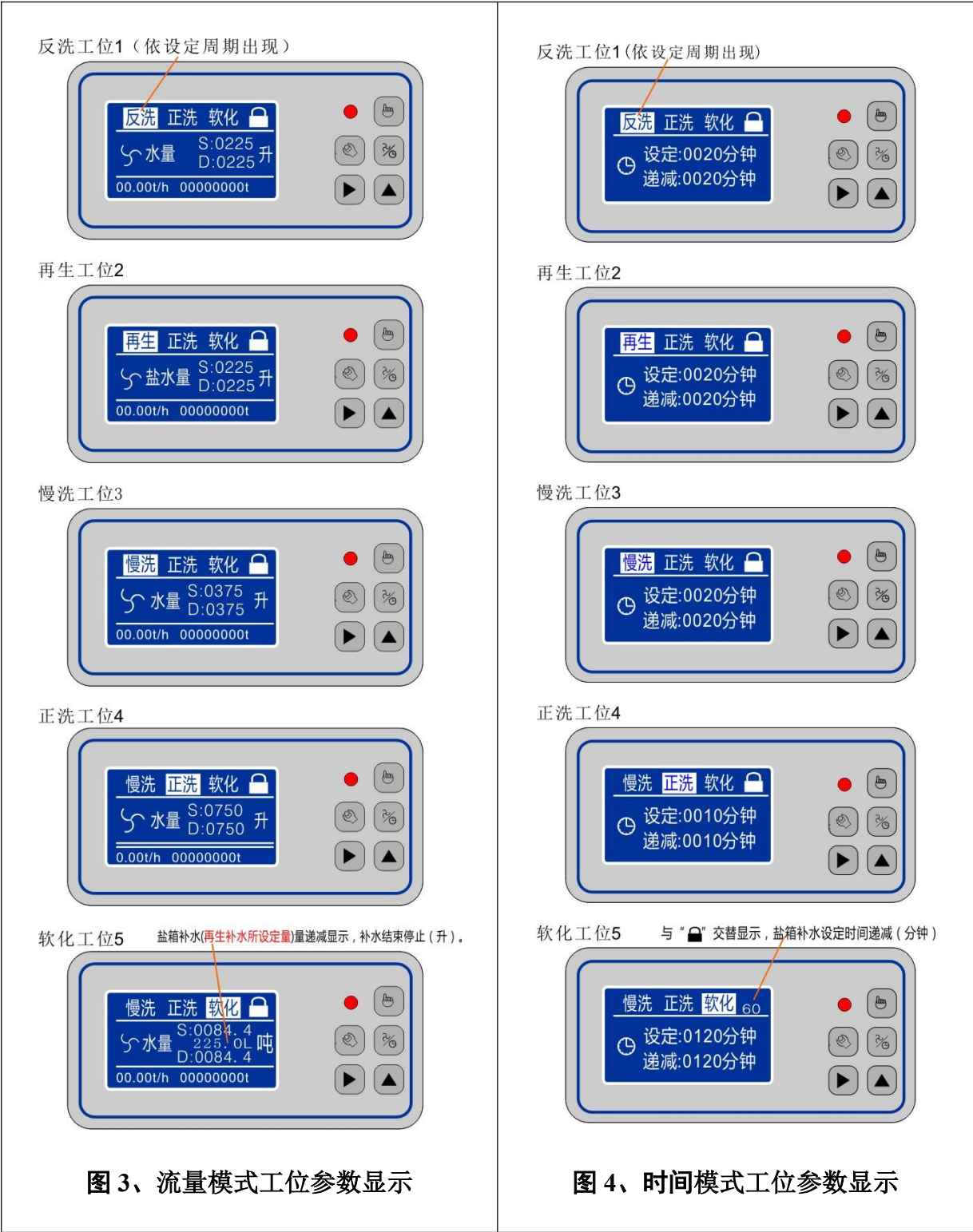
5、软化、补水

图 2：DR 浮动床控制阀流程

二、控制器显示和操作

操作按钮：

- ☷：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。



延时再生和按设定天数为时间单位再生功能

流量模式下设备在设定软化水量递减到“0”时，或时间模式下软化工位设定时间减到“0”时先不转到下一工位，一直处在“软化”工位，直到预先设定的 0-23 时钟开始再生。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。要取消这两项功能，只要将再生时钟设定为“99”即可。



图 5、参数设定

设定项目说明:

再生补水: 流量模式所设定量是吸盐水量同时也是给盐箱补水量, 由盐水流量计双向检测。

通讯地址: 设定仅当扩展 485 通讯模块时设备定义使用 and 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。

输出模式: 0、1、2、3、4、5、6, 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。

反洗: 6 周期 1 次: 默认 6 个周期软水器进行 1 次反洗, 可根据水源状况从 1-9 调整, 不建议每个周期都进行反洗, 会失去逆流再生层态的特性。

输入输出控制说明

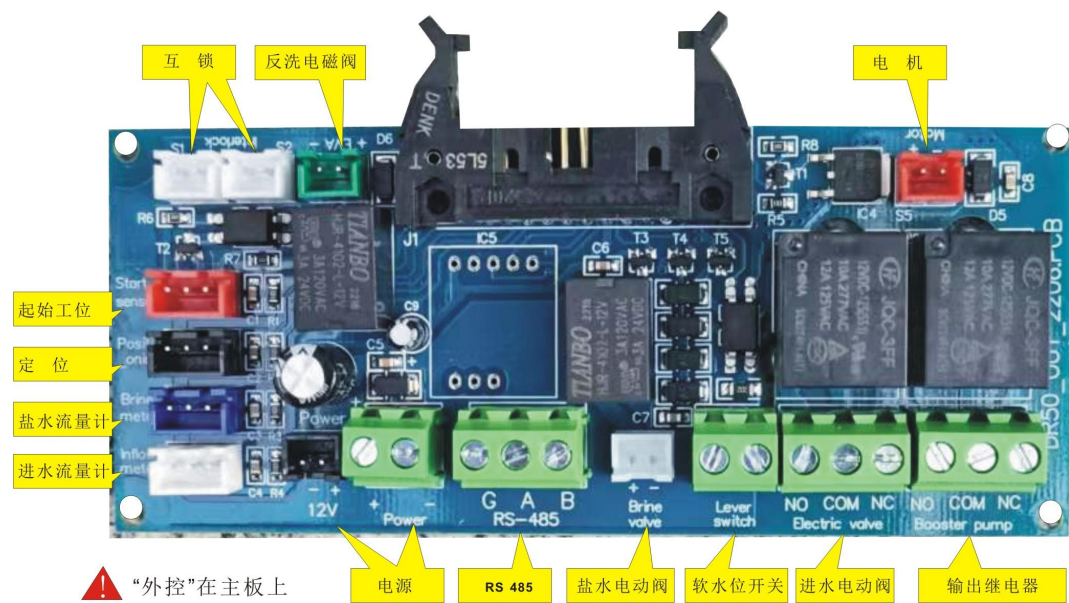


图 6、输出板

1、“S1、S2”多台互锁联动控制，互锁线的连接如下图所示

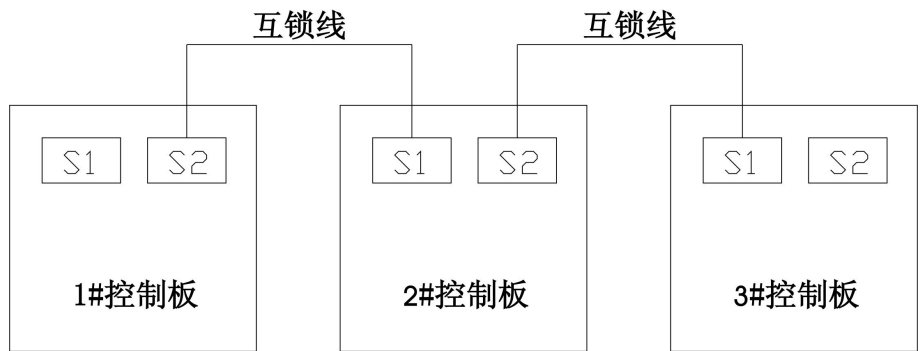


图 7、并联互锁

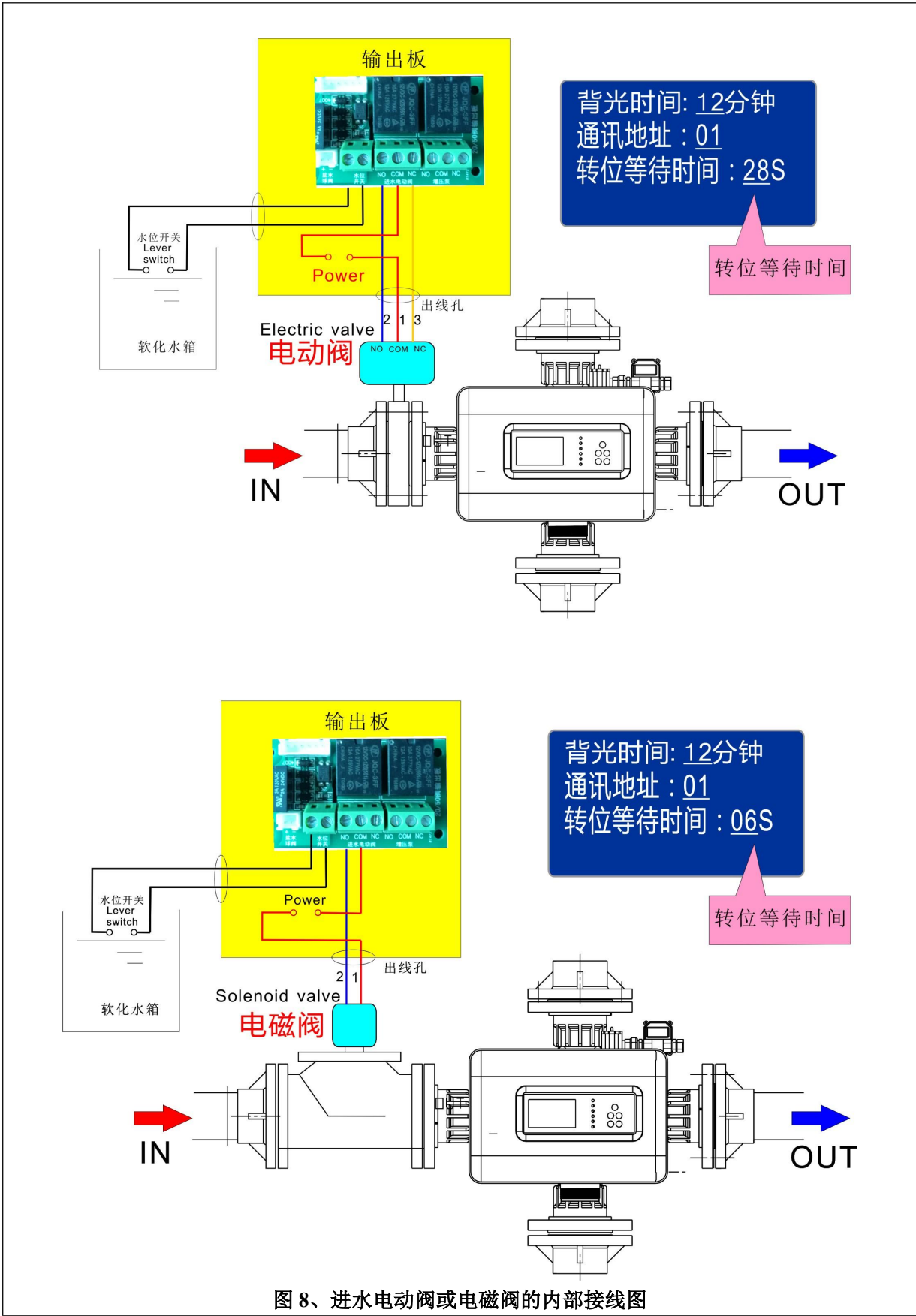
2、“RS-485”：485 上位控制通讯端口

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	×	×	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

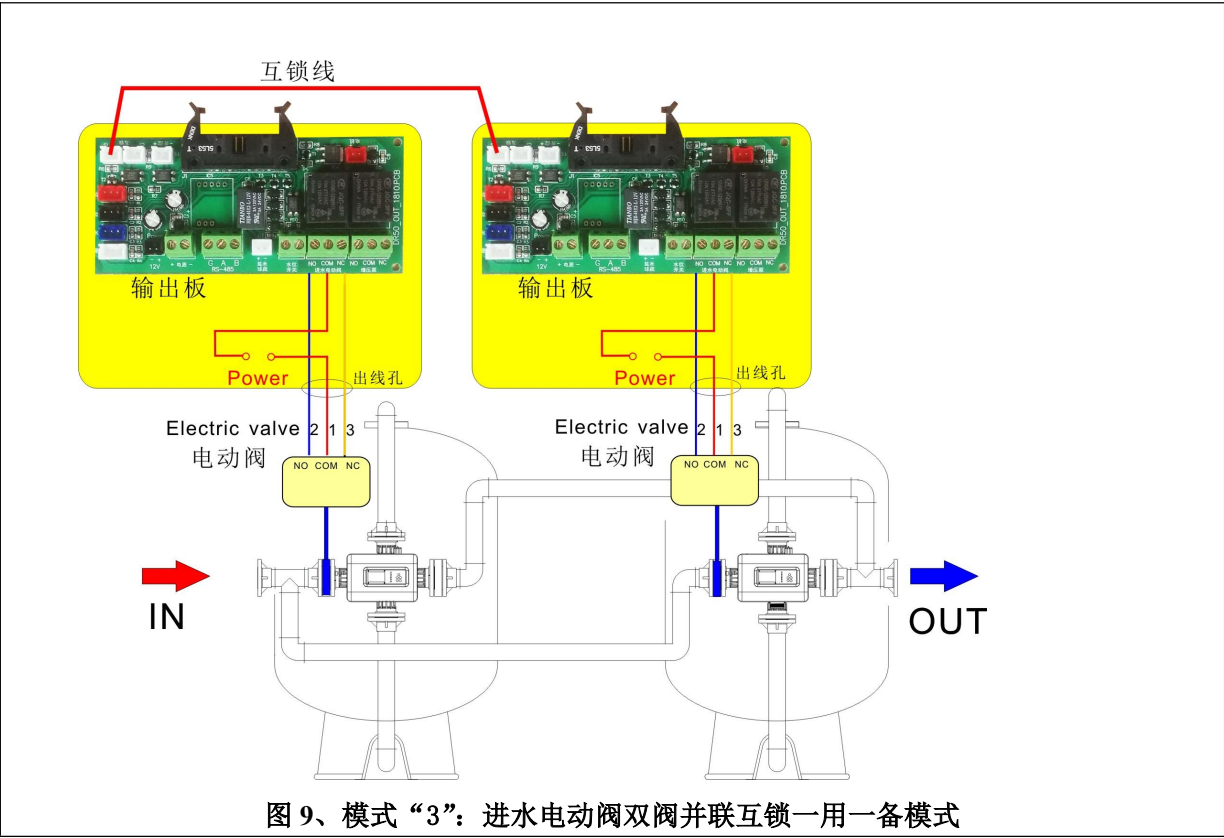


图 9、模式“3”：进水电动阀双阀并联互锁一用一备模式

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。

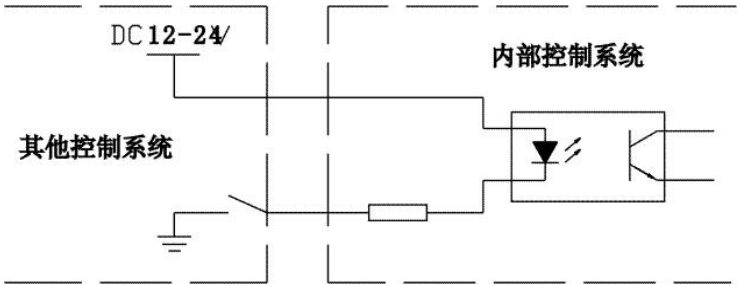


图 10、外部优先切换控制接口

三、参数设定及推荐配置

1、推荐参数设定表

工位及描述	床型	计算公式
软化：周期制水量(吨)	DR	(树脂装填量(升)×70%)÷原水硬度(mmol/L)
	GR	(树脂装填量(升)×90%)÷原水硬度(mmol/L)
再生(补水)：吸盐补水量(升)	DR	30%×树脂装填量(升)
	GR	40%×树脂装填量(升)
慢洗：慢反洗(置换)水量(升)	DR\GR	50%×树脂装填量(升)
正洗：正洗水量(升)	DR	50%×树脂装填量(升)
	GR	100%×树脂装填量(升)
反洗：反洗水量(升)	DR/GR	100%×树脂装填量(升)
注：DR 浮床树脂装填率≥90%；GR 固定床树脂装填率≥70%		

注：

- 1、设计计算所用纯盐水浓度为 20%；
- 2、DR 浮动床按照要求树脂装填率为 90%以上，且有浮动层态树脂，装填率和树脂利用率有所不同，计算公式中相应比例低。
- 3、设计计算所用的树脂工作交换容量为 $1000\text{mol}/\text{m}^3=1\text{mol}/\text{L}$
- 4、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) $\approx 200/80=2.5\text{mol}$ ，即再生用纯盐水量相当于树脂装填量的 40%
- 5、配置盐箱不小于树脂容积。

2、DR15、DR15T 浮动床；GR15、GR15T 固定床软水器推荐配置：

额定制水量			10T/h	15 T/h	20T/h
使用压力			0. 1-0. 5MPa		
原水硬度			I：≤6mmol/L； II：≤12mmol/L		
交换罐（直径 D×有效高度）	DR	I	D 500×1600	D 600×1800	D 750×1800
		II	D 500×1800	D 600×2000	D 750×2000
交换罐（直径 D×有效高度）	GR	I	D 600×1600	D 750×1600	D 900×1800
		II	D 600×1800	D 750×1800	D 900×2000
盐箱容积			800 升	800 升	1000 升

3、DR20、DR20T 浮动床；GR20、GR20T 固定床软水器推荐配置：

额定制水量			15T/h	20 T/h	25 T/h
使用压力			0.1-0.4MPa		
原水硬度			I：≤6mmol/L； II：≤12mmol/L		
交换罐（直径D×有效高度）	DR	I	D 600×1600	D 750×1800	D 750×1800
		II	D 600×1800	D 750×2000	D 750×2000
交换罐（直径D×有效高度）	GR	I	D 750×1600	D 750×1600	D 900×1800
		II	D 750×1800	D 750×1800	D 900×2000
盐箱容积			800 升	1000 升	1000 升

4、DR40、DR40T 浮床软水器性推荐配置

额定制水量		25T/h	30T/h	40T/h
使用压力		0.1-0.4MPa		
原水硬度		I: $\leq 6\text{mmol/L}$; II: $\leq 12\text{mmol/L}$		
交换罐 (直径 D×有效高度)	I	D750×1600	D900×1800	D1000×1800
	II	D750×1800	D900×2000	D1000×2000
盐箱容积		1000 升	1500 升	1500 升
树脂装填量		交换罐容积的 90%-95%		

5、GR40、GR40T 固定床软水器推荐配置

额定制水量		25T/h	30T/h	40T/h
使用压力		0.1-0.4MPa		
原水硬度		I: $\leq 6\text{mmol/L}$; II: $\leq 12\text{mmol/L}$		
交换罐 (直径 D×有效高度)	I	D900×1500	D1000×1500	D1200×1500
	II	D900×1800	D1000×1800	D1200×1800
盐箱容积		1000 升	1500 升	1500 升

6、DR50 浮床软水器推荐配置:

额定制水量		40T/h	50T/h	60T/h
使用压力		0.1-0.4MPa		
原水硬度		I: $\leq 6\text{mmol/L}$; II: $\leq 12\text{mmol/L}$		
交换罐 (直径 D×有效高度)	I	D900×1800	D1000×1800	D1200×1800
	II	D1000×2000	D1200×2200	D1200×2400
盐箱容积		1000 升	1500 升	1500 升

7、GR50 固定床软水器推荐配置:

额定制水量		40T/h	50T/h	60T/h
使用压力		0.1-0.4MPa		
原水硬度		I: $\leq 6\text{mmol/L}$; II: $\leq 12\text{mmol/L}$		
交换罐 (直径 D×有效高度)	I	D1000×1500	D1200×1500	D1500×1800
	II	D1200×2000	D1500×2200	D1500×2400
盐箱容积		1500 升	2000 升	2000 升

四、安装

1、控制阀拆箱部件安装

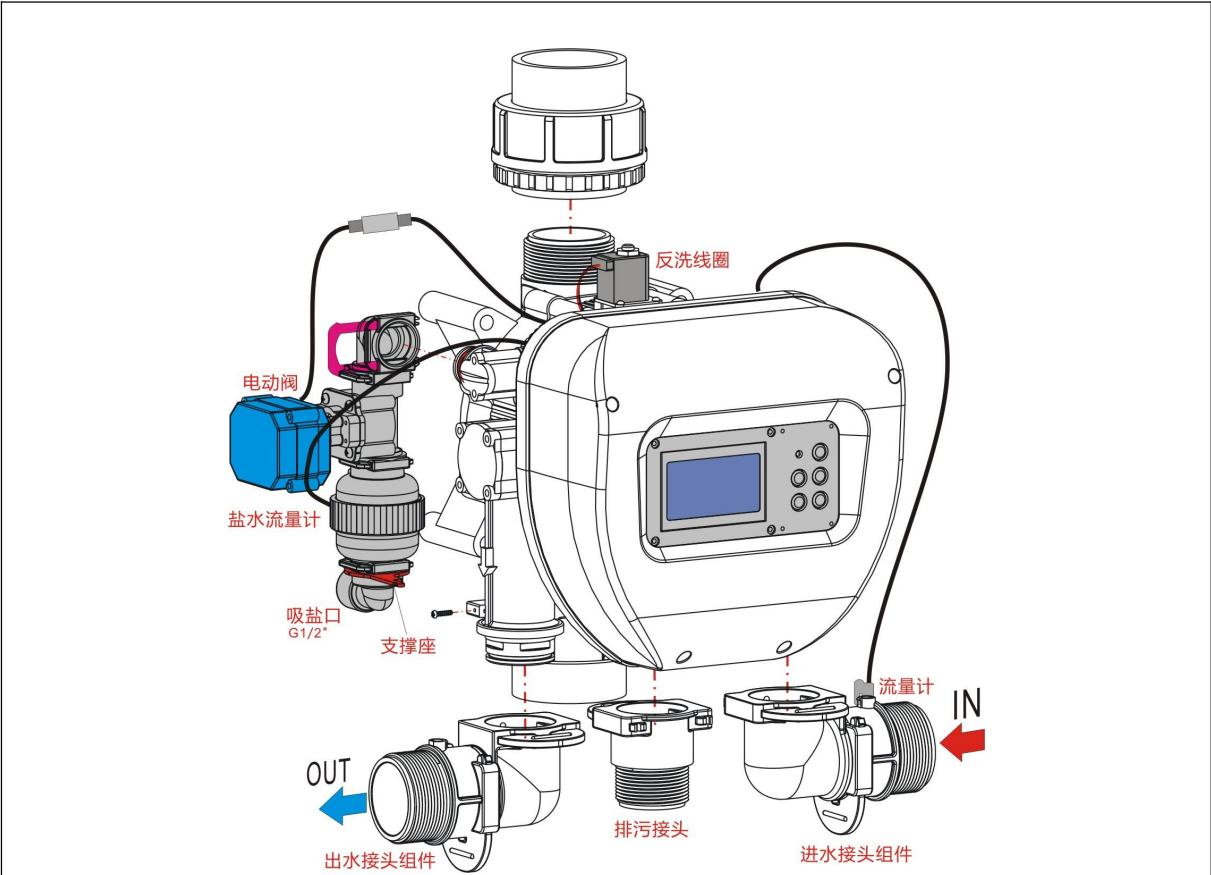


图 11、DR15/GR15 侧装控制阀拆箱部件安装

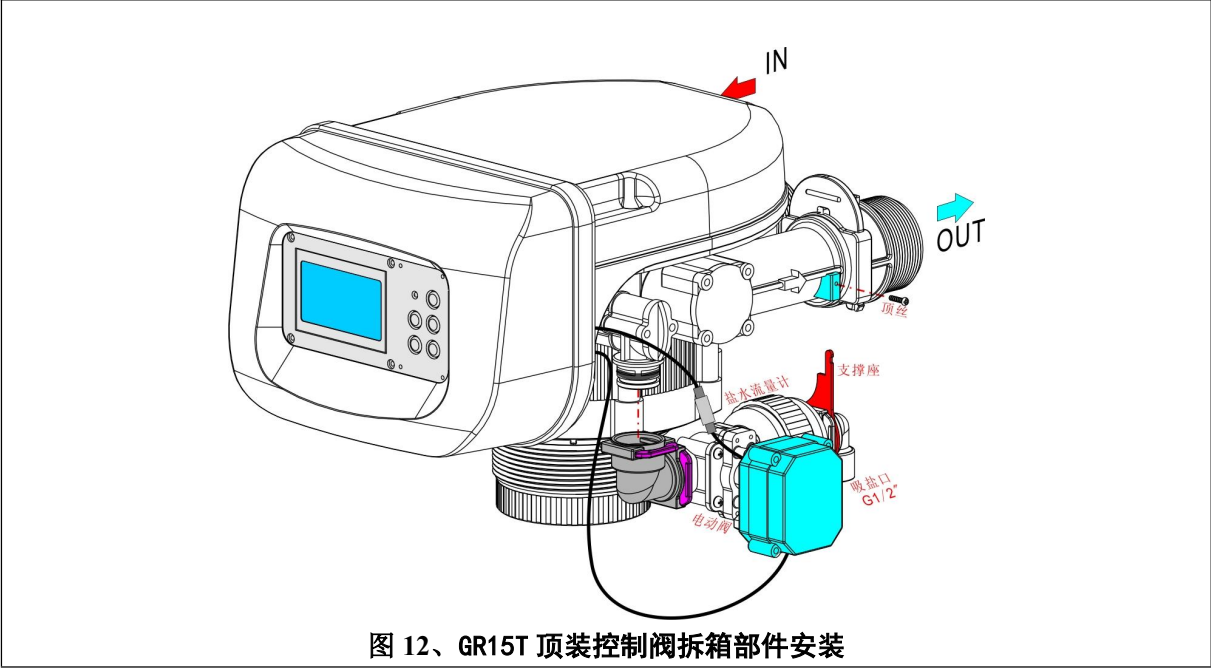


图 12、GR15T 顶装控制阀拆箱部件安装

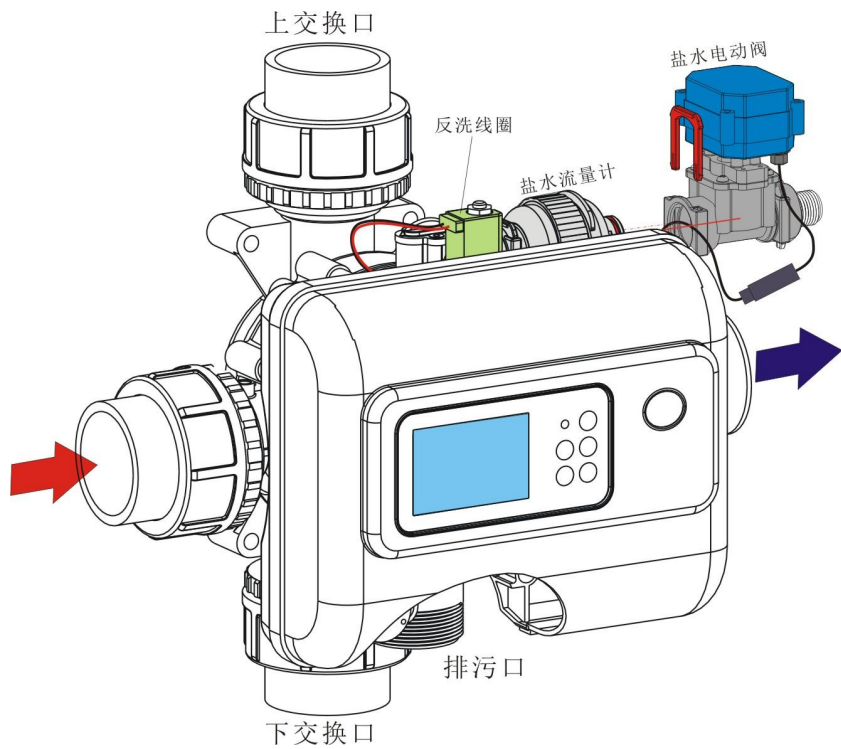


图 13、DR20/GR20 控制阀拆箱部件安装

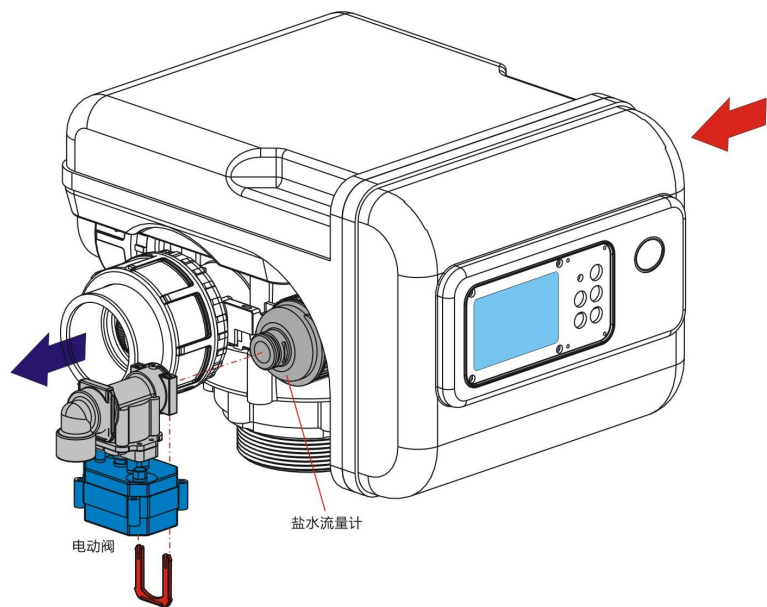
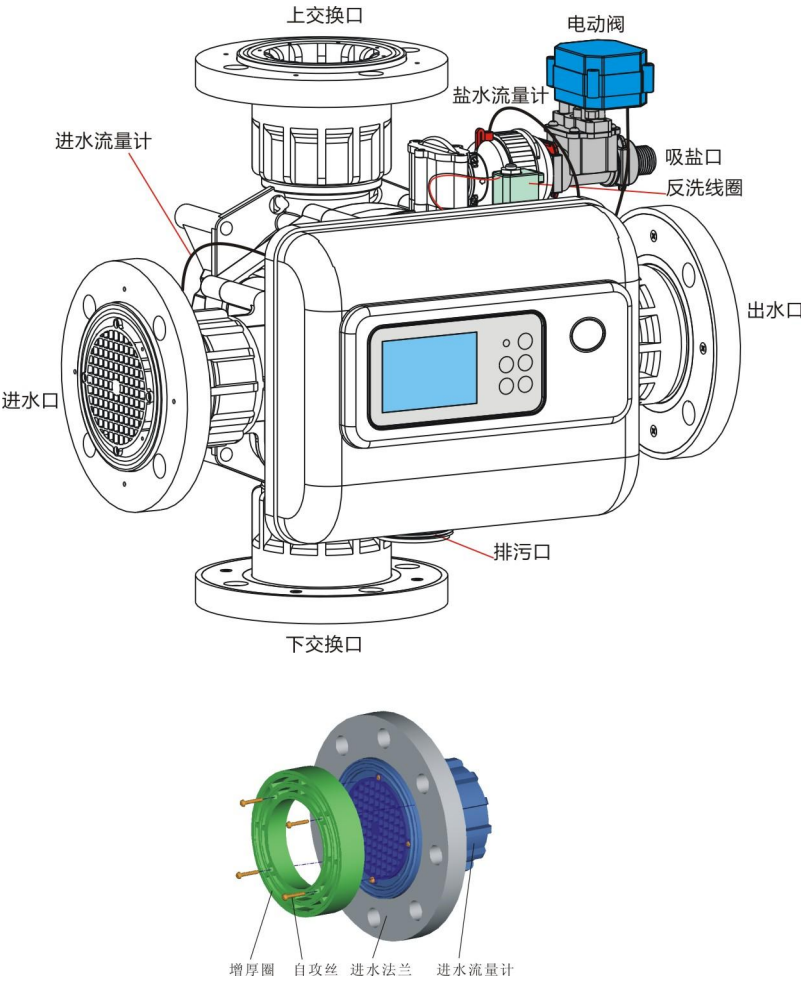


图 14：GR20T 控制阀拆箱部件安装



进水蝶阀加厚圈

图 15、DR40/GR40 控制阀拆箱部件安装

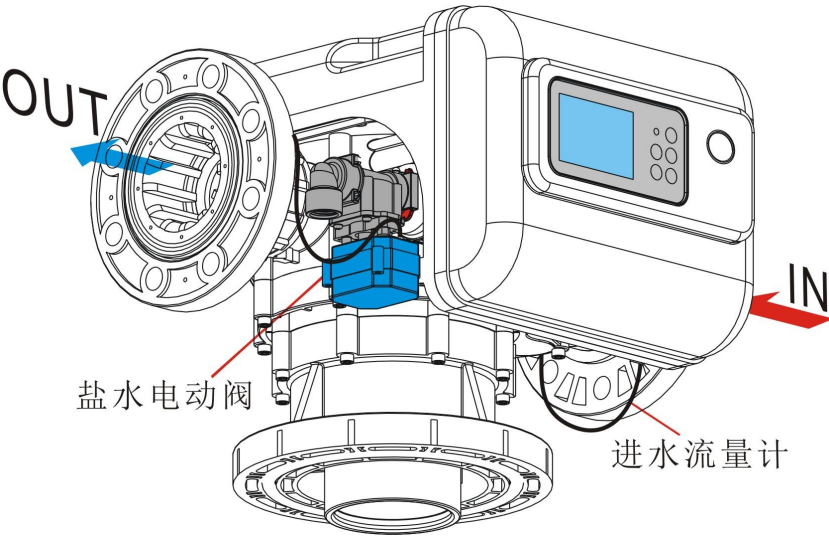


图 16：GR40T 控制阀拆箱部件安装

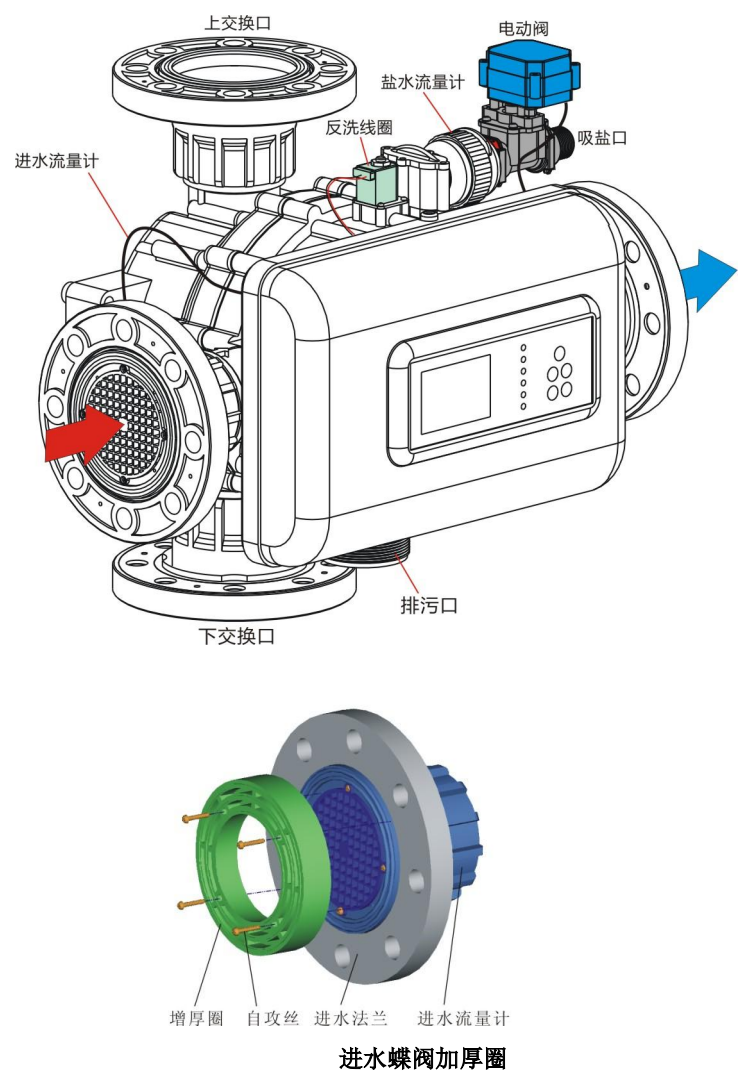
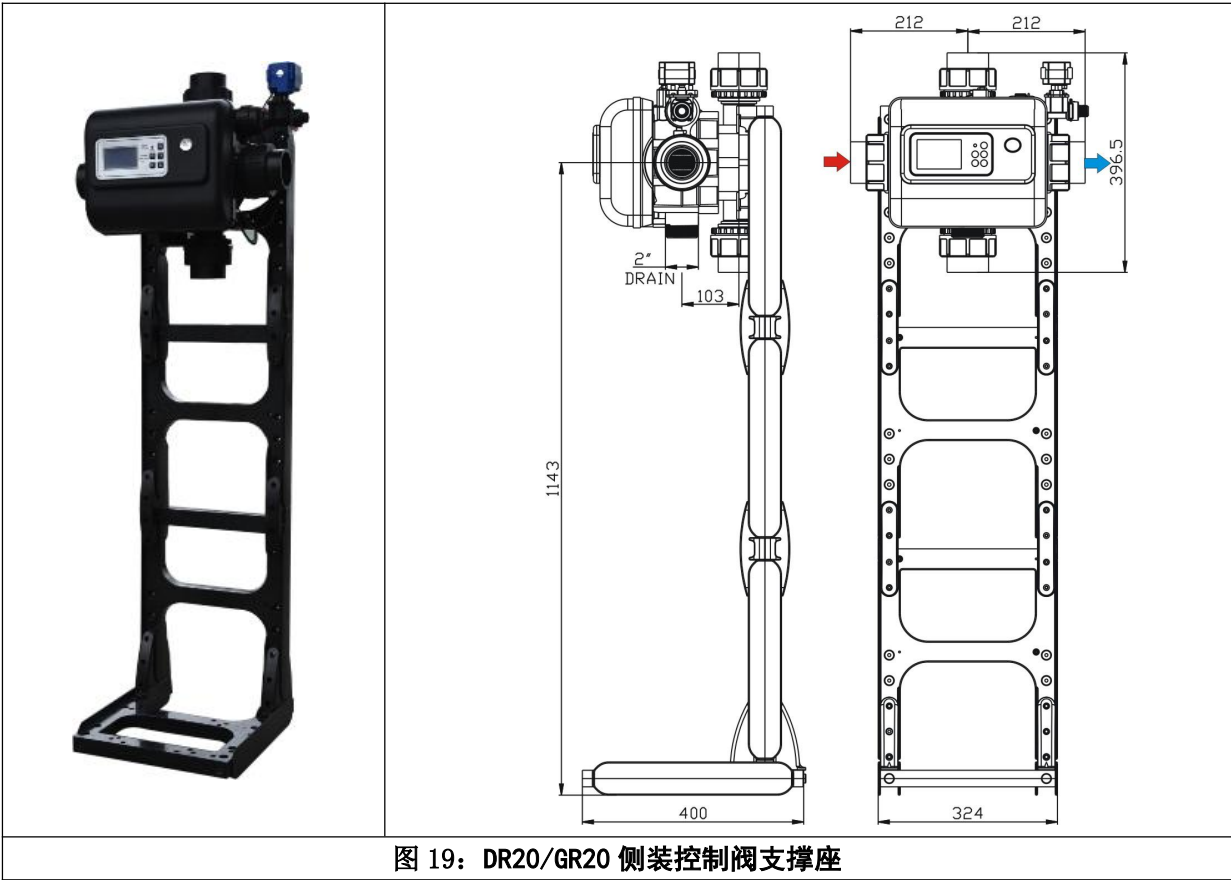
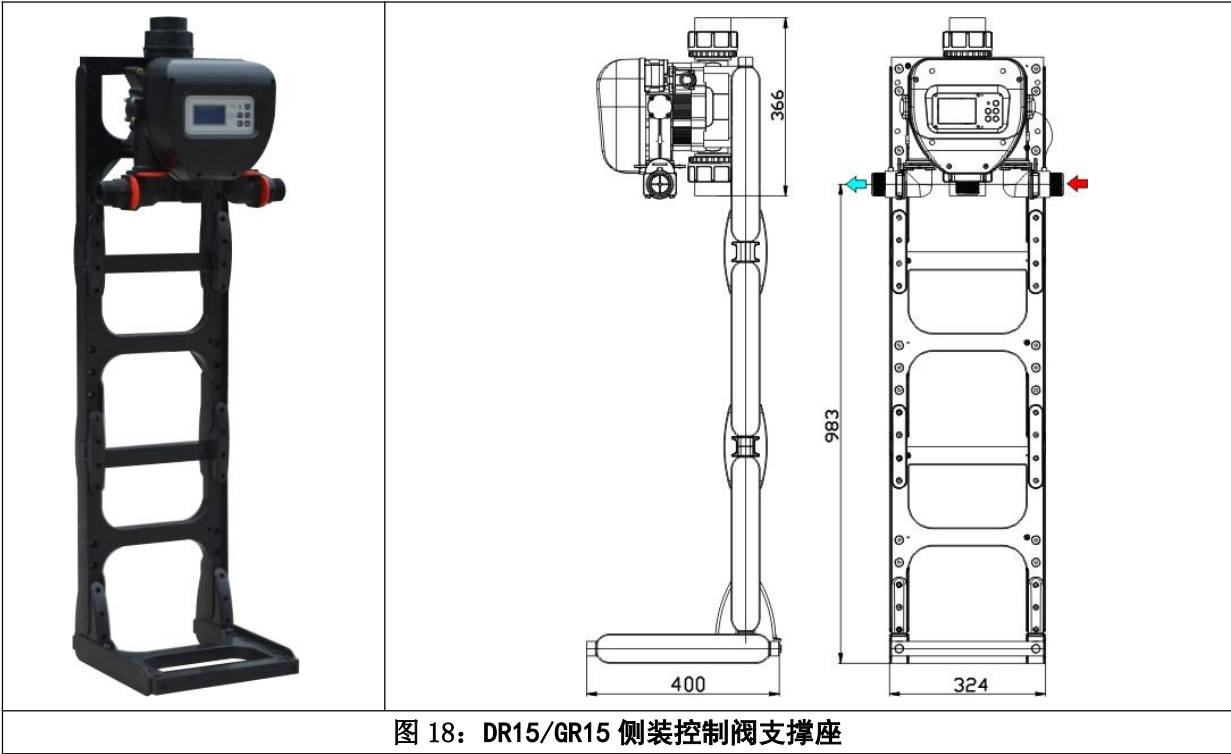
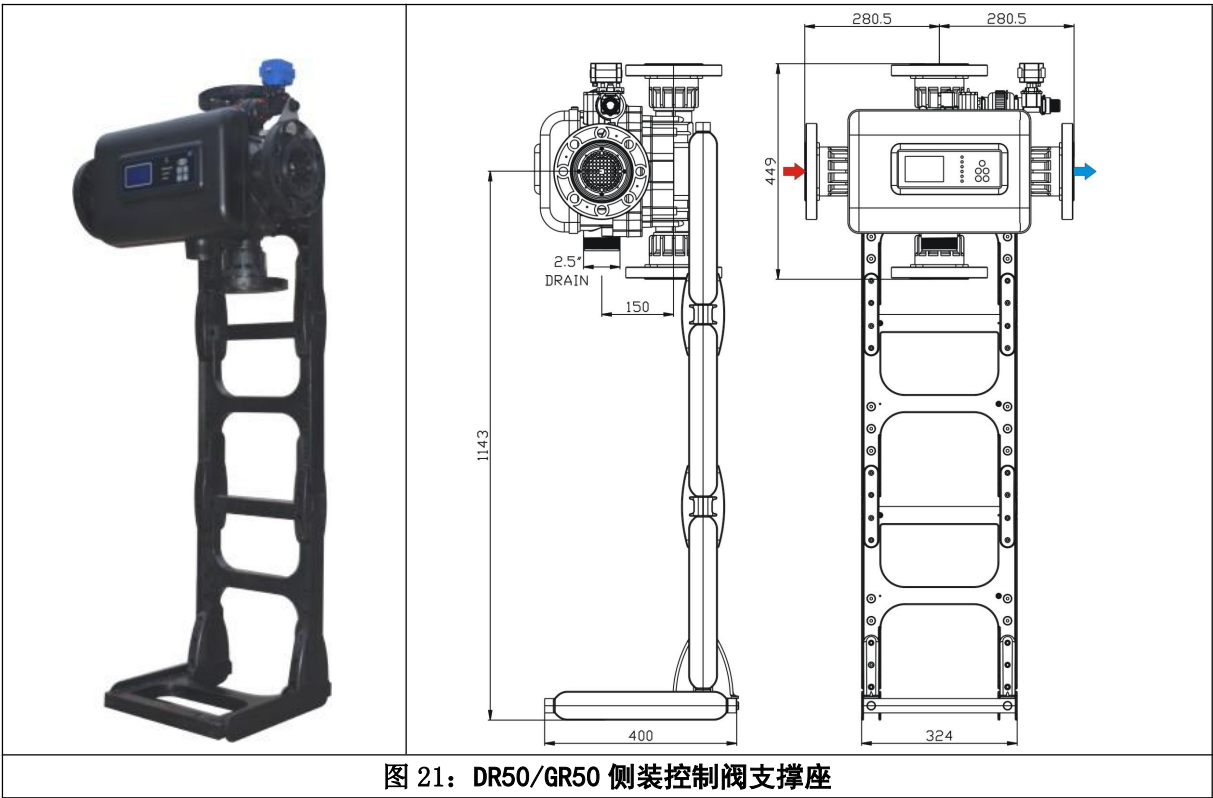
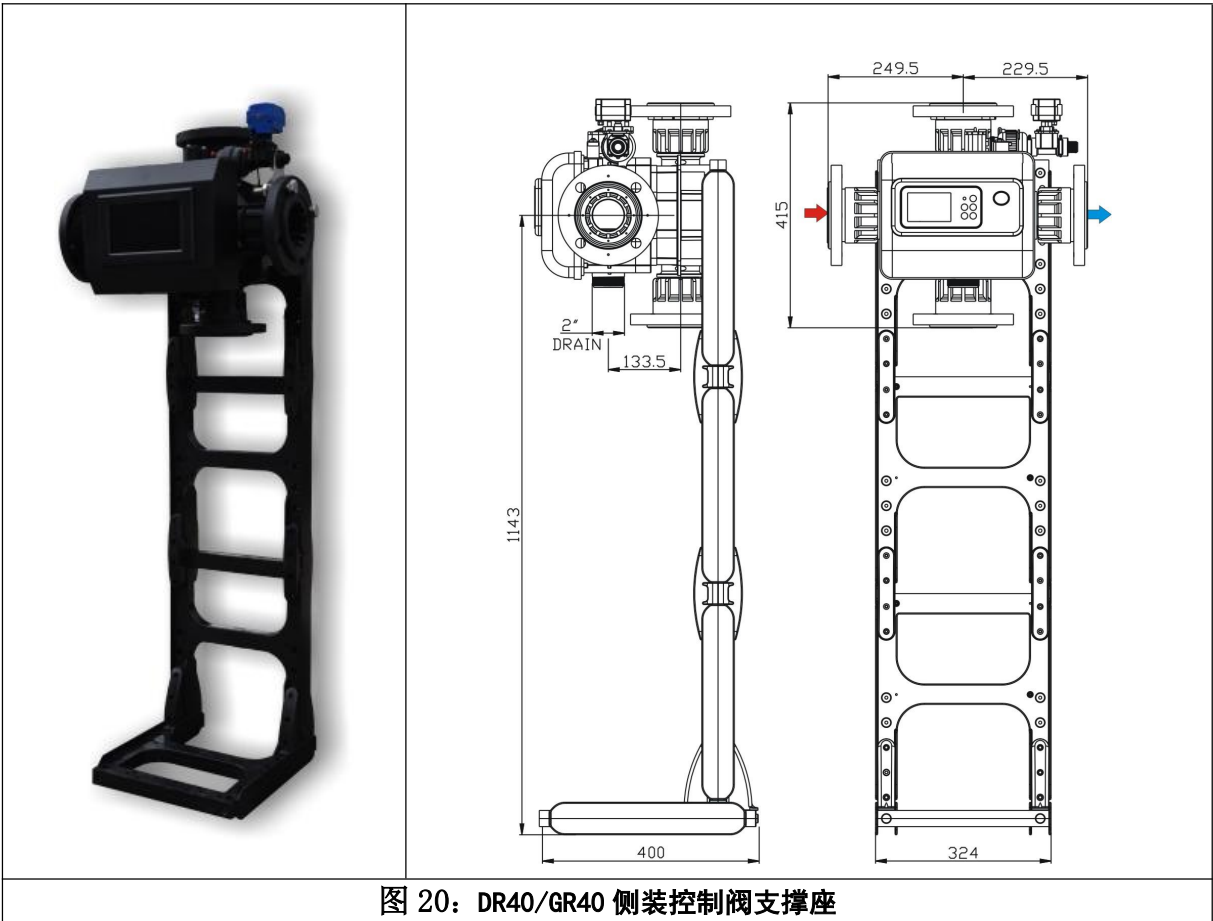


图 17：DR50/GR50 控制阀拆箱部件安装

2、独立阀座安装





3、侧装设备内部配置安装

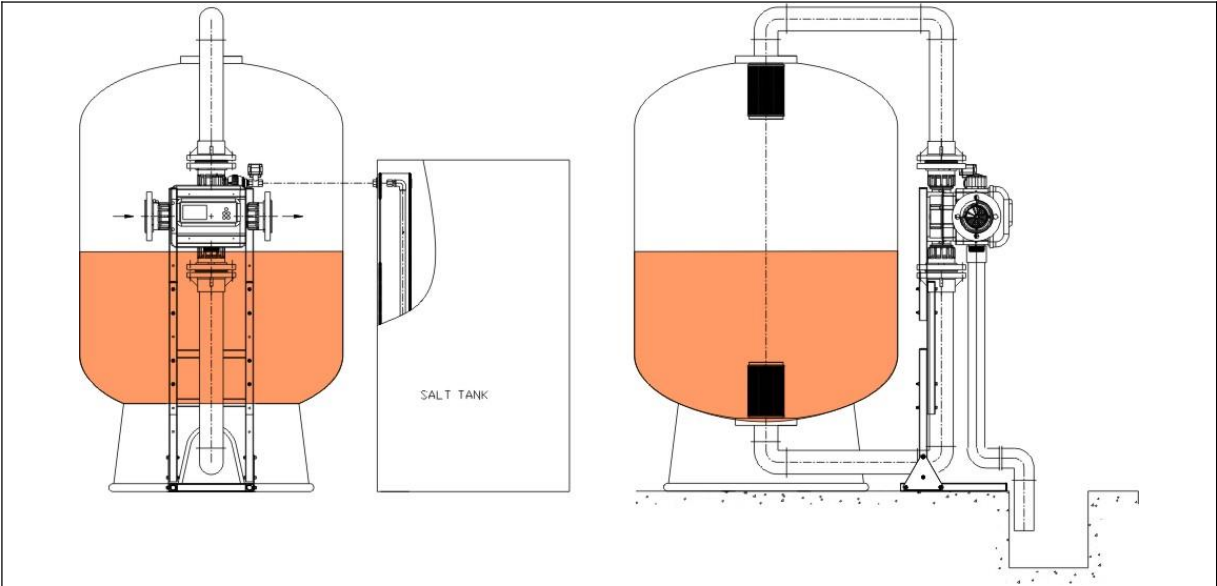


图 22：侧装阀软水器安装示意图（40 阀为例）

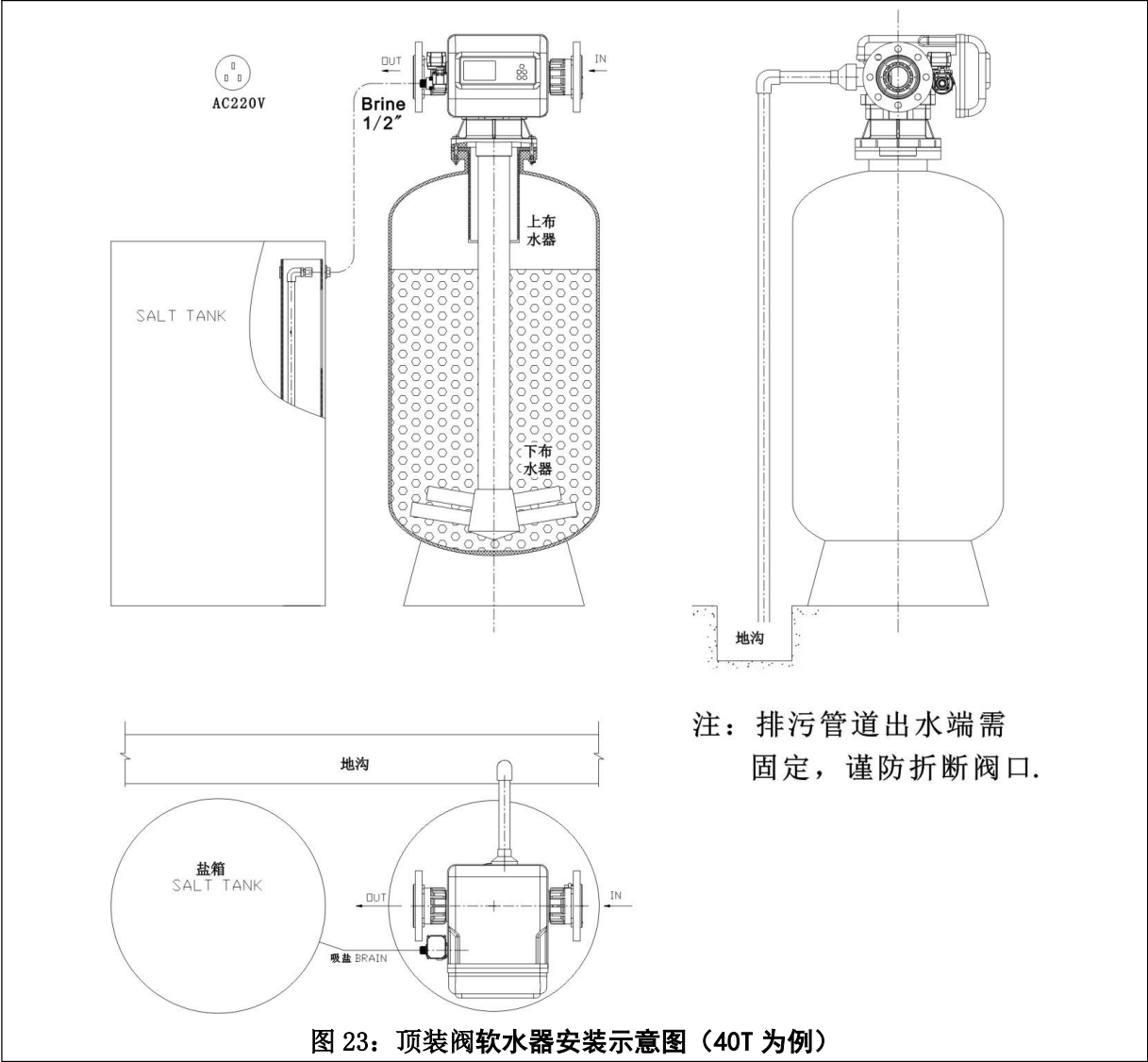


图 23：顶装阀软水器安装示意图（40T 为例）

4、阀体几何尺寸

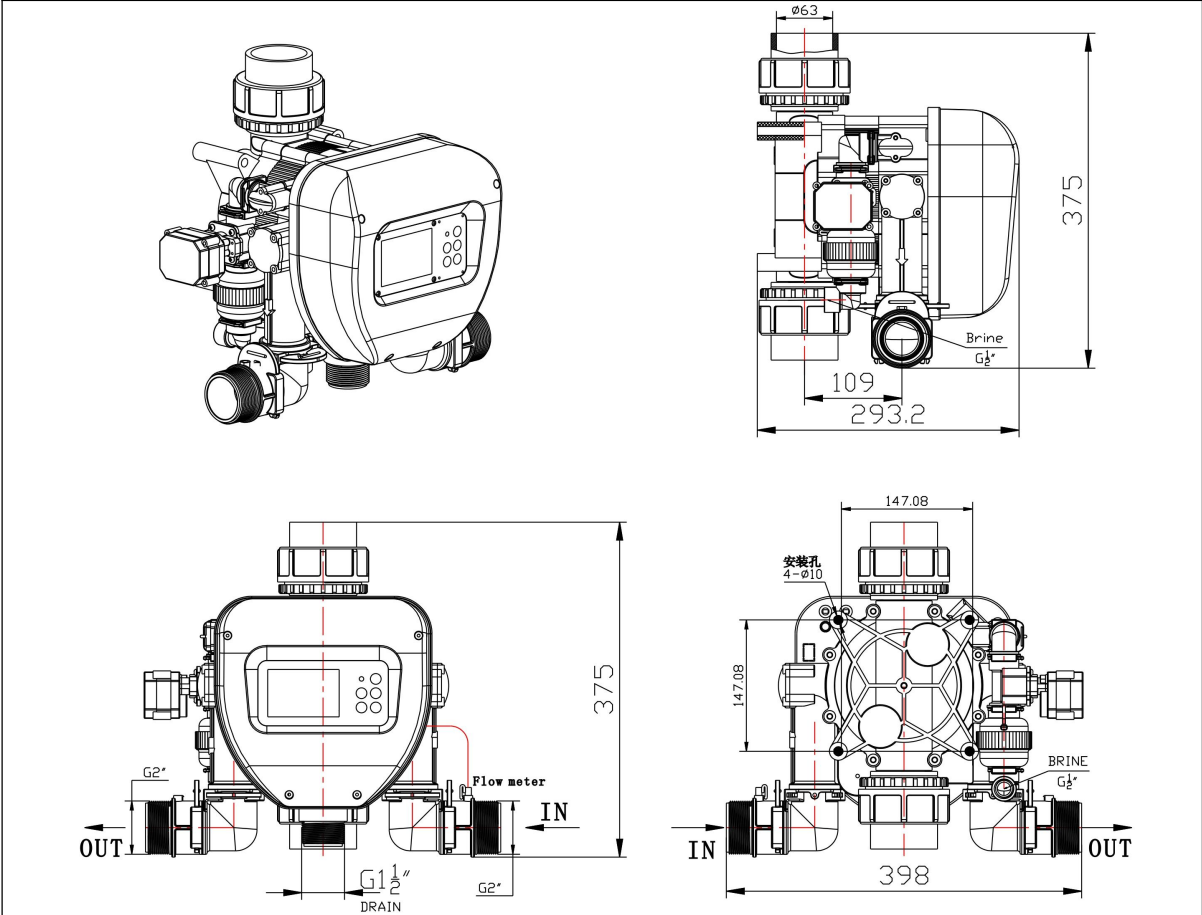


图 24: DR15/GR15 侧装软化阀几何尺寸

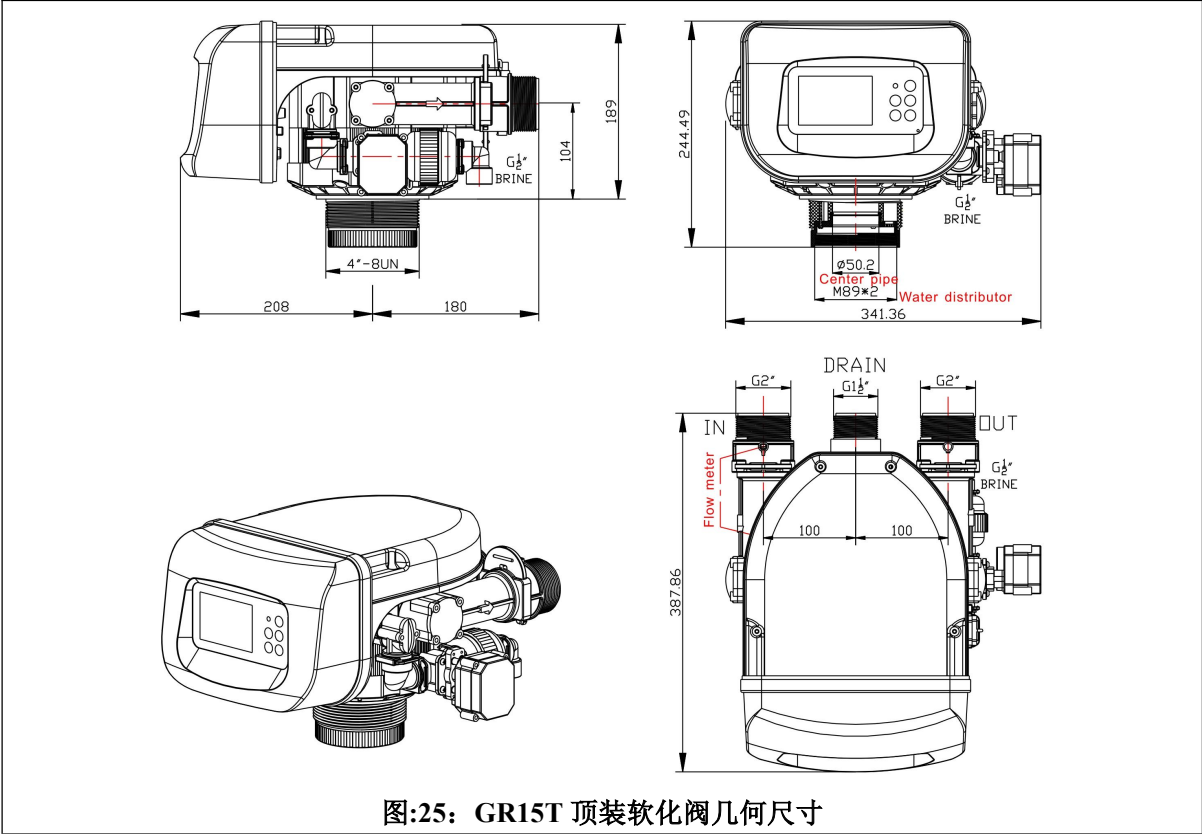


图:25: GR15T 顶装软化阀几何尺寸

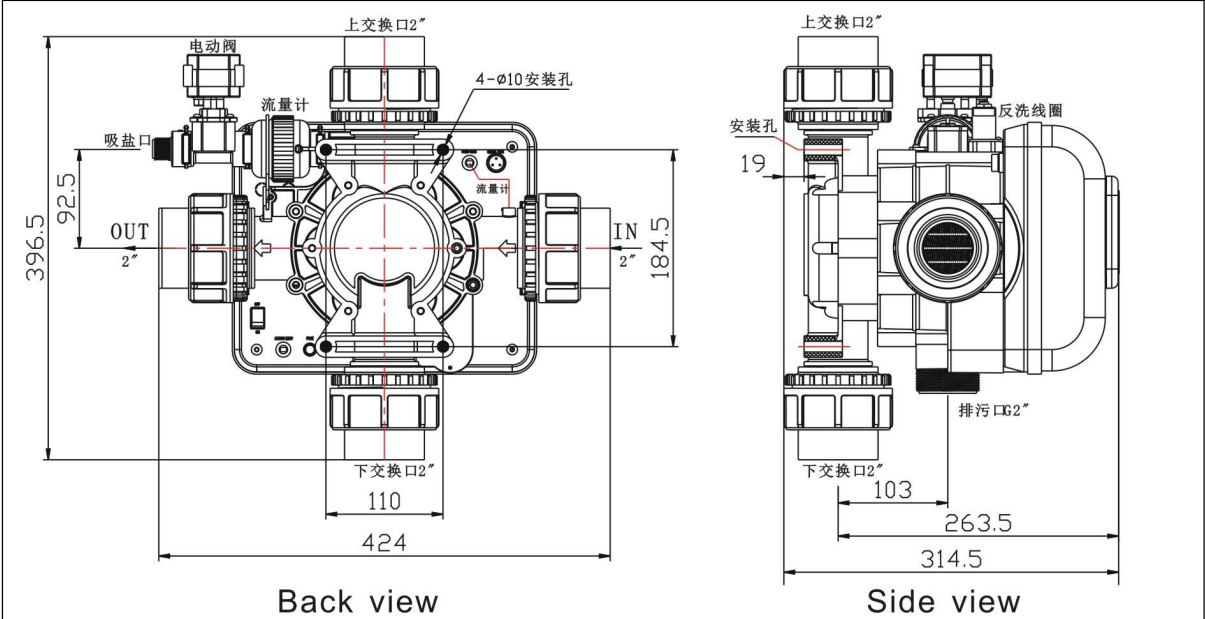
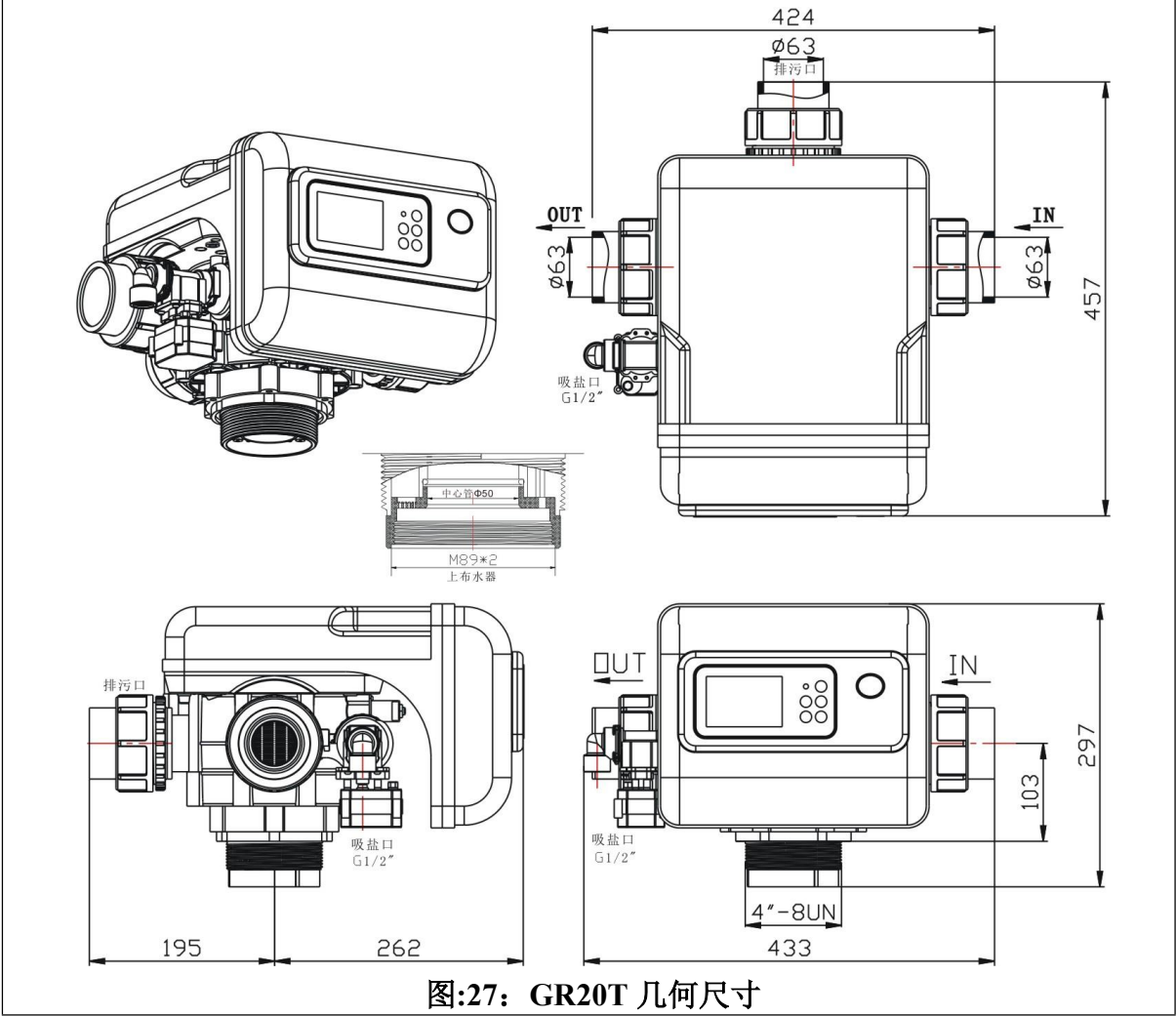


图26: DR20/GR20 侧装软化阀几何尺寸



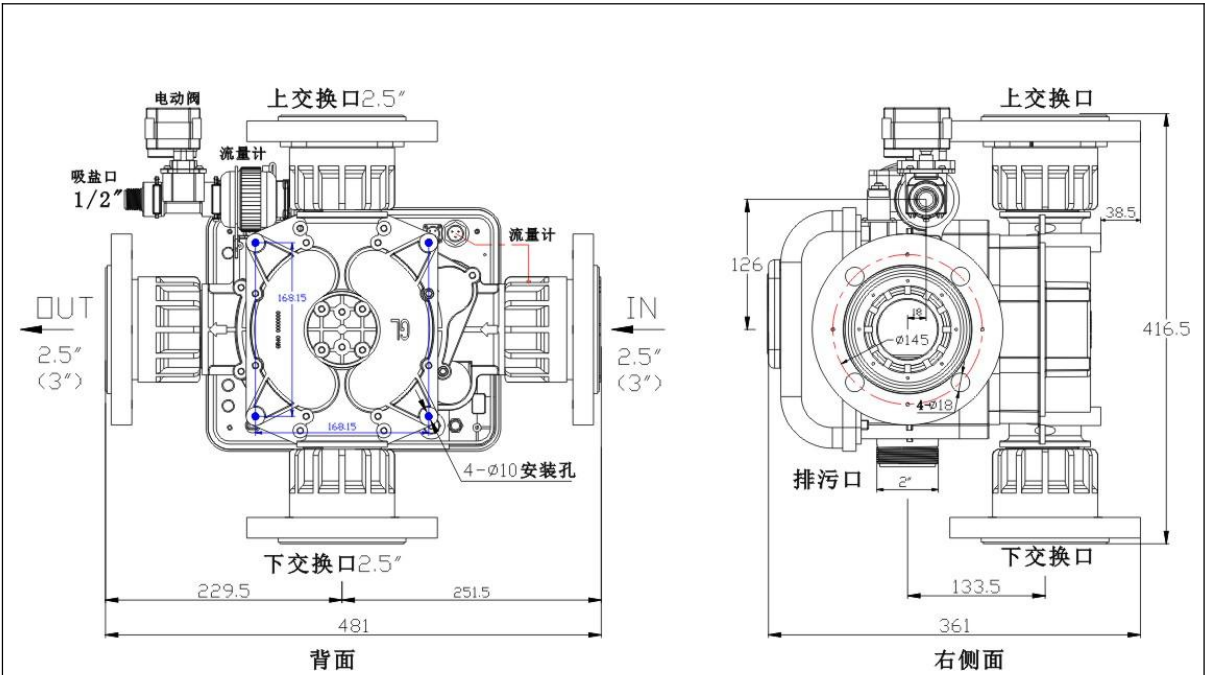


图28: DR40/GR40 侧装软化阀几何尺寸

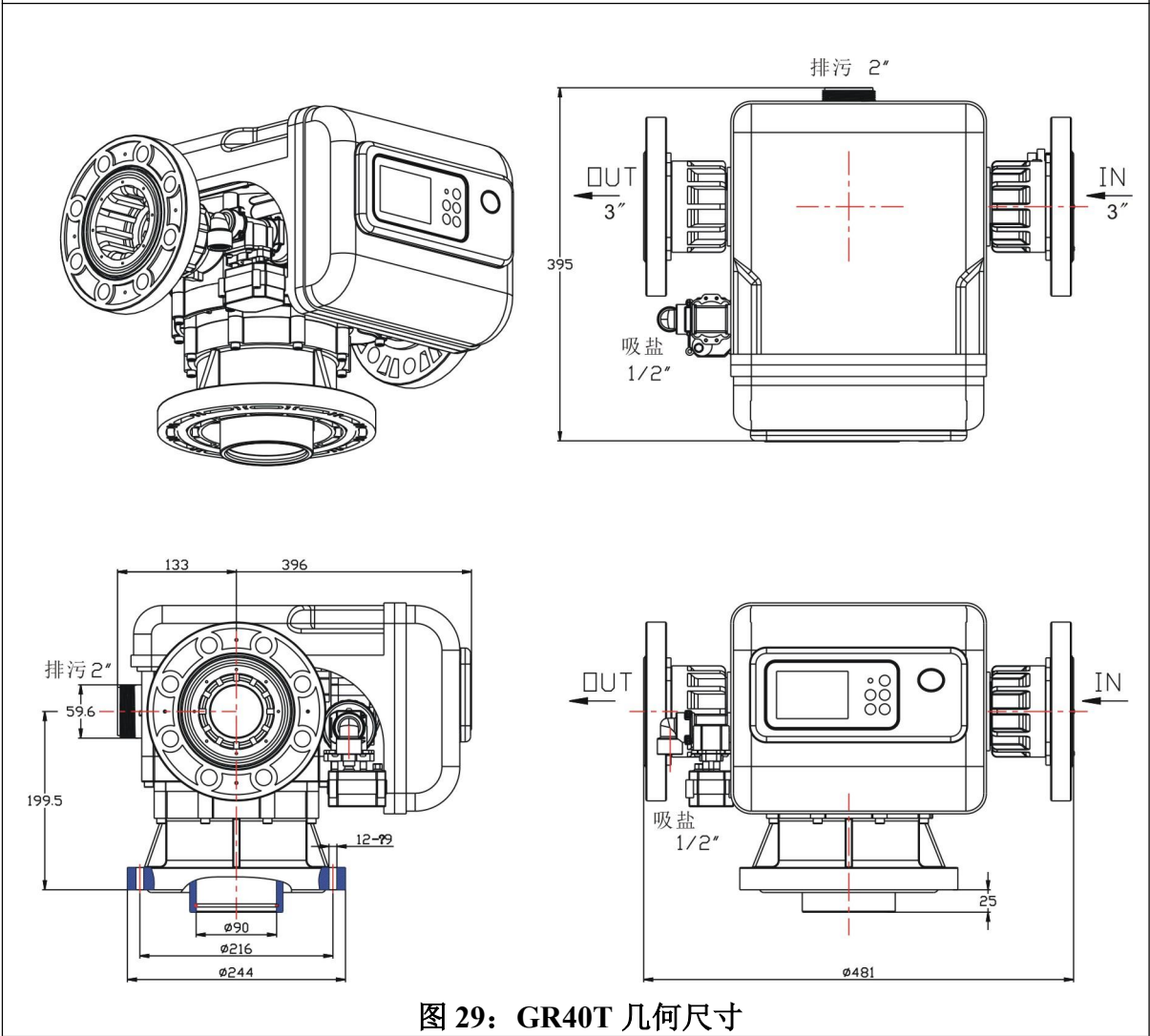


图 29: GR40T 几何尺寸

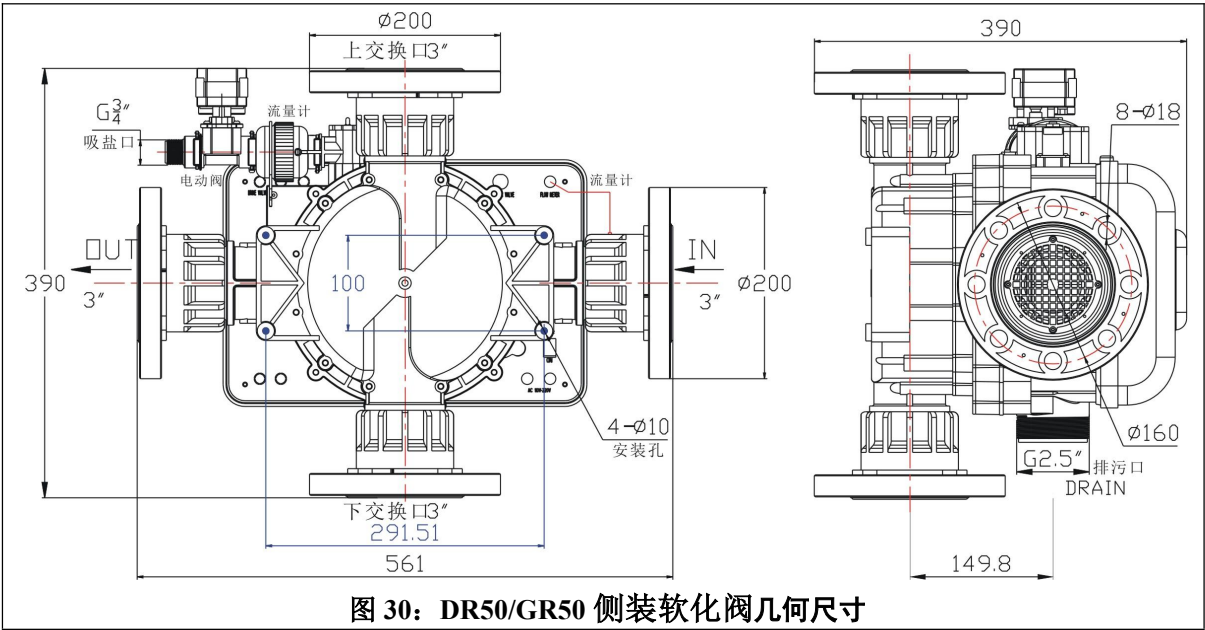


图 30：DR50/GR50 侧装软化阀几何尺寸

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。

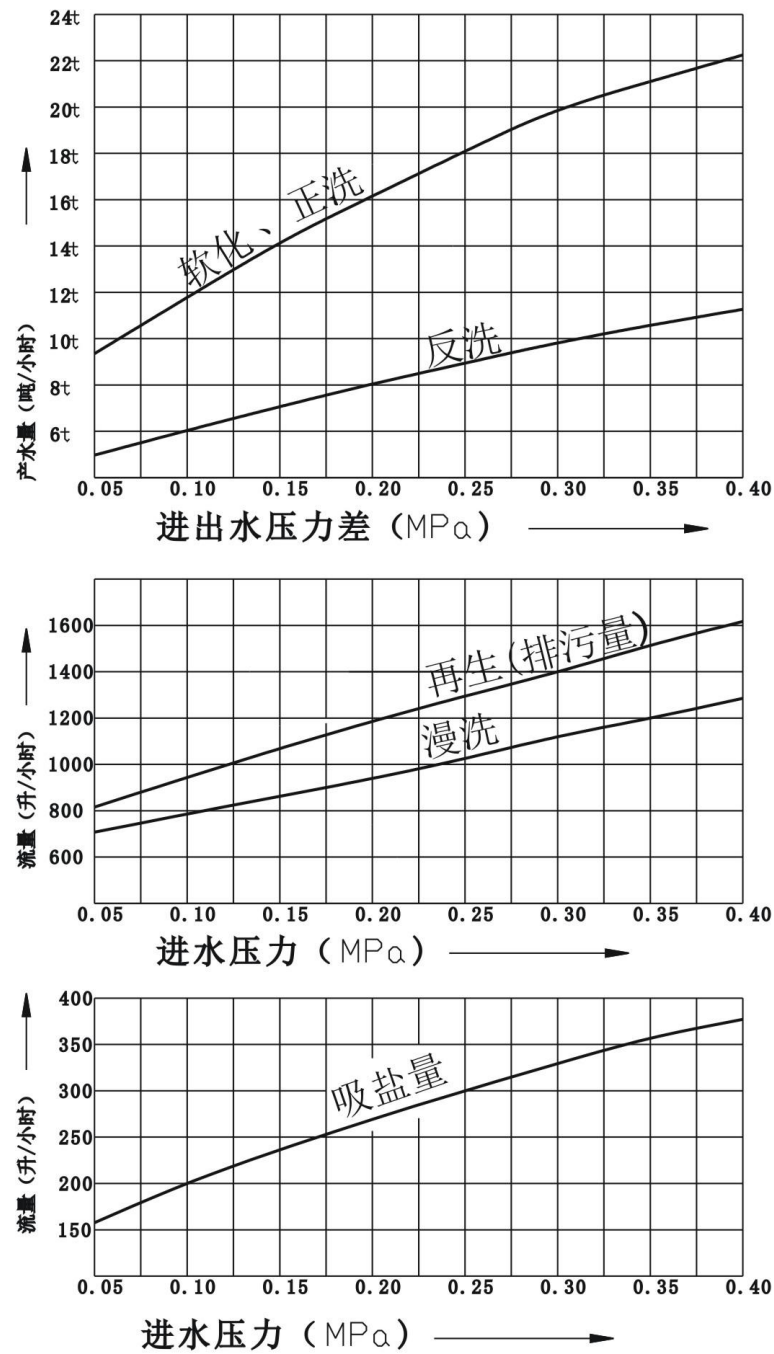
五、使用条件

- 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。设备出水管压力应恒定，进软化水箱出水口应高于设备，
- 3、设备安装在室内，工作环境温度应为 1℃ -45℃，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
- 5、软水器吸盐和补水，依靠盐水流量计和电动阀自动控制，盐阀作为补水溢出保护安全作用，同时具备过滤和补水节流作用，建议安装 YF600 盐阀。

六、DR 浮动床树脂擦洗

DR浮床软水器设备长时间使用当中，受原水中悬浮物、浑浊度、铁沉积等影响，会在树脂周围凝聚成粘稠状污染物，导致水质下降、水压升高、产水量减少，此时需要对树脂进行擦洗。擦洗过程可将一部分树脂移出罐外，分别进行搅拌、反冲、漂洗，借用设备自身装置进行。

七、流量压力曲线



DRGR15流量压力曲线

图 31：DR15/GR15 控制阀流量压力曲线
(不含布水器，无出水管高度)

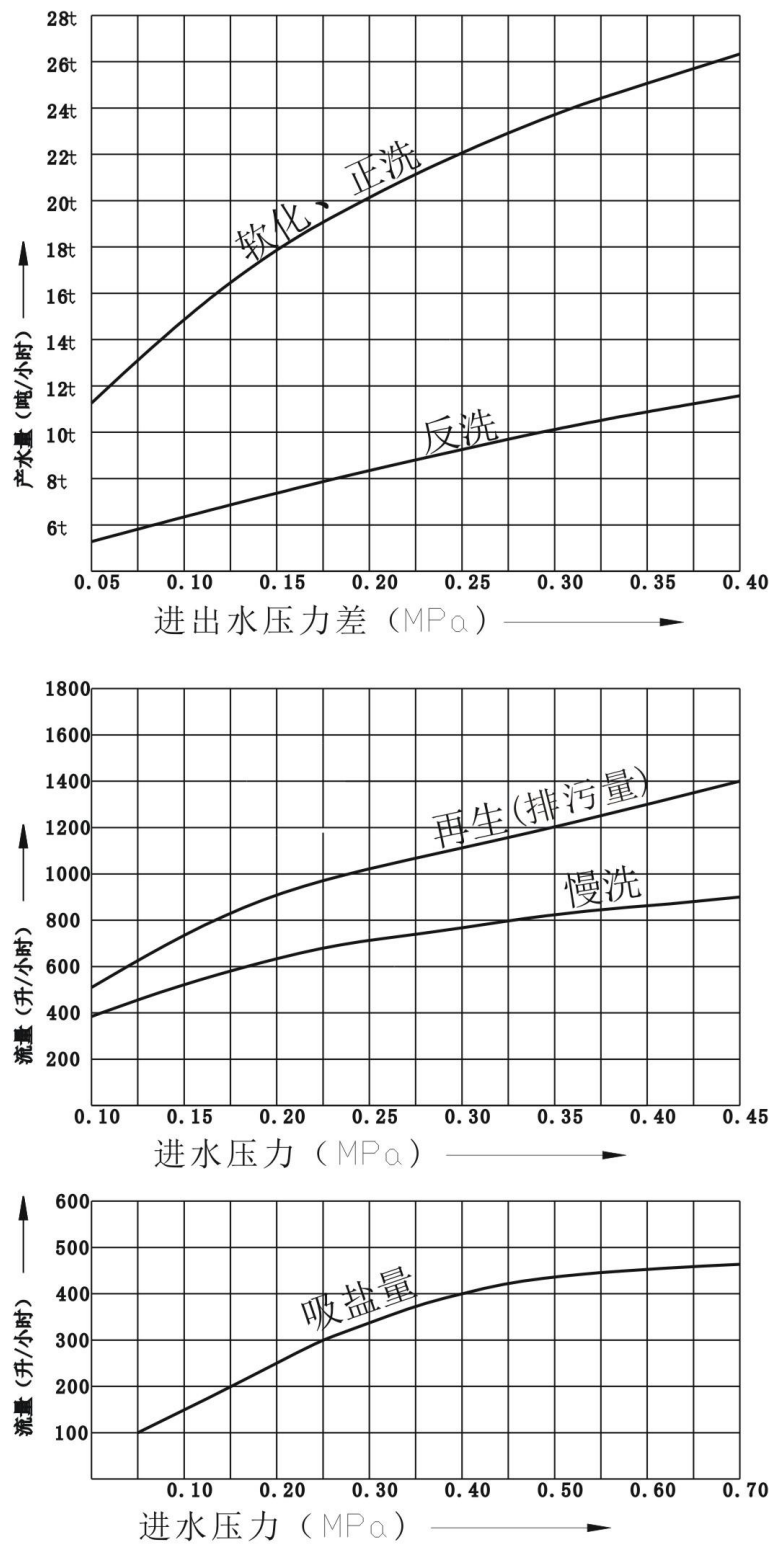
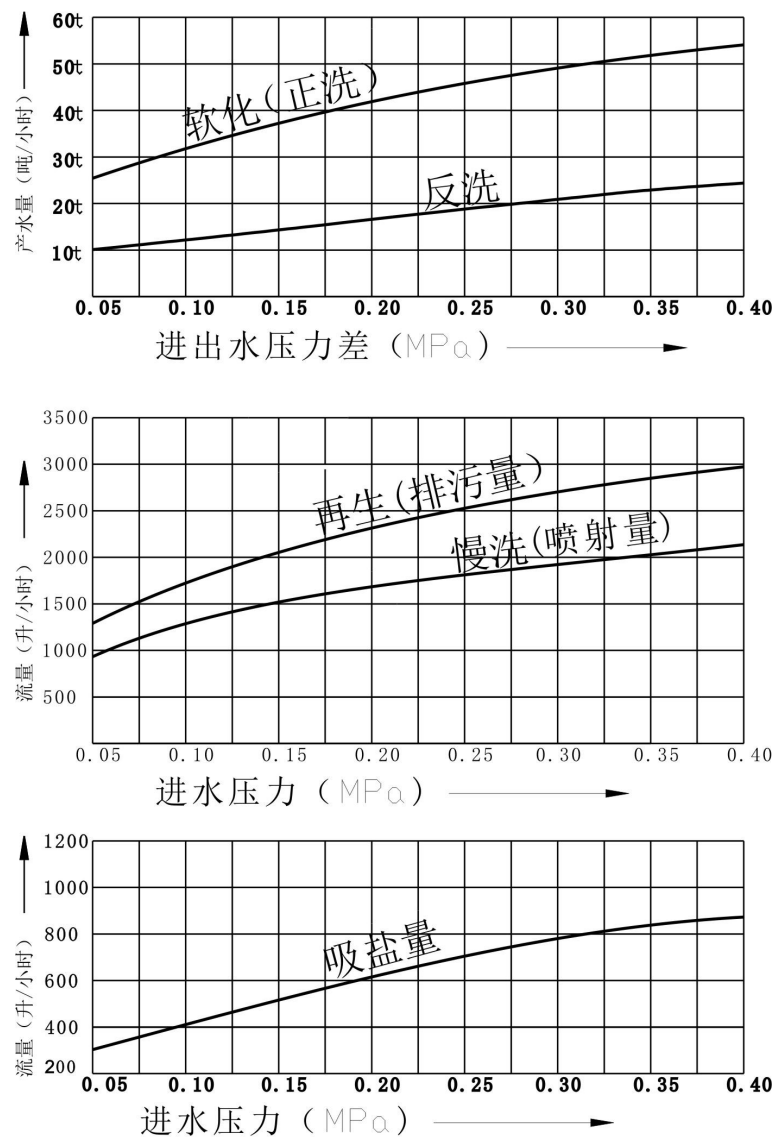
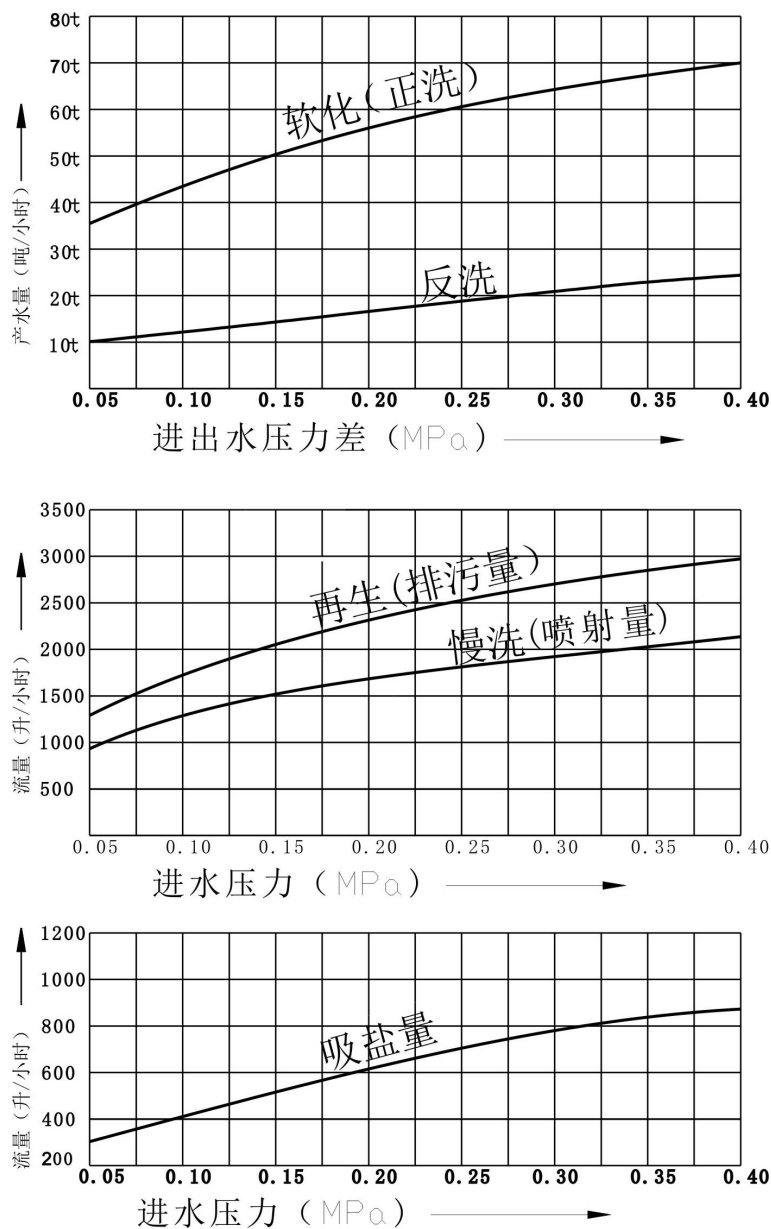


图 32: DR20/GR20 控制阀流量压力曲线
(不含布水器, 无出水管高度)



DR40/GR40流量压力曲线 (Φ6×Φ10)

图 33: DR40/GR40 控制阀流量压力曲线
(不含布水器, 无出水管高度)



DR50/GR50流量压力曲线(Φ6×Φ10)

图 34：DR50/GR50 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。
- 5、长期使用中，树脂受进水悬浮物污染也会造成产水量减少进水压力升高，此时需进行体外擦洗树脂。

九、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
清洗水量太少	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	缩短反洗周期数，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	

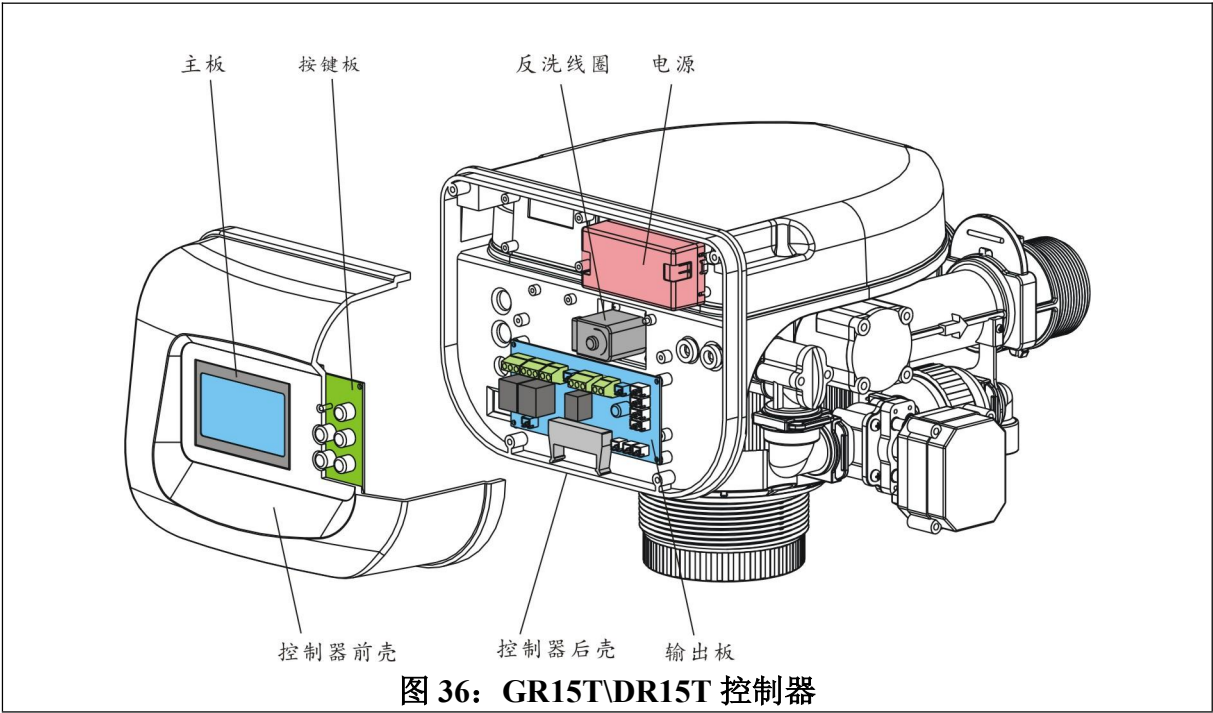
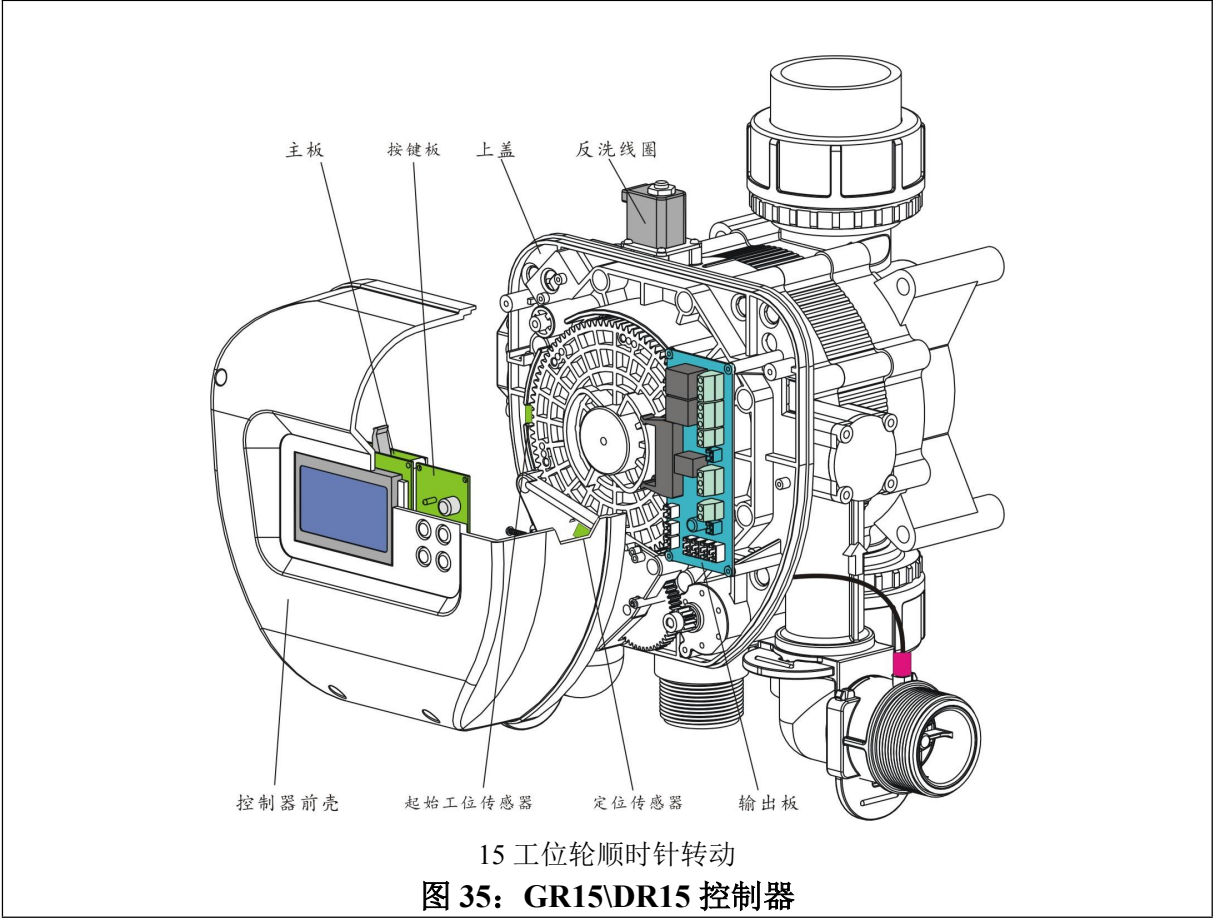
5、进水流量参数值不递减

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
运行时排污细水长流	阀芯、陶瓷圈、硅胶圈处有异物或有损伤，拆卸清理并检查前置过滤器是否异常。

十、控制阀分解图



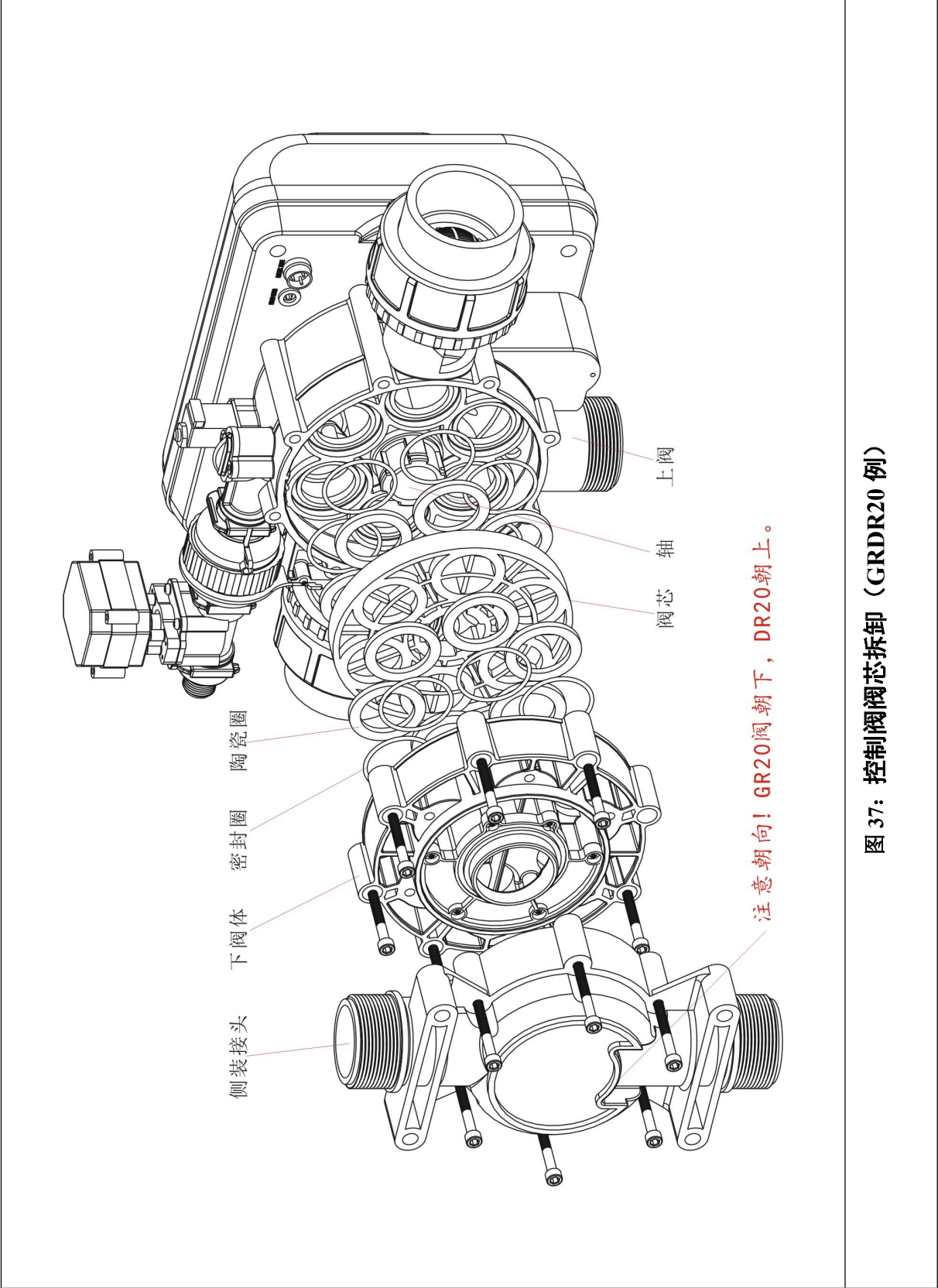


图 37: 控制阀阀芯拆卸 (GRDR20 例)

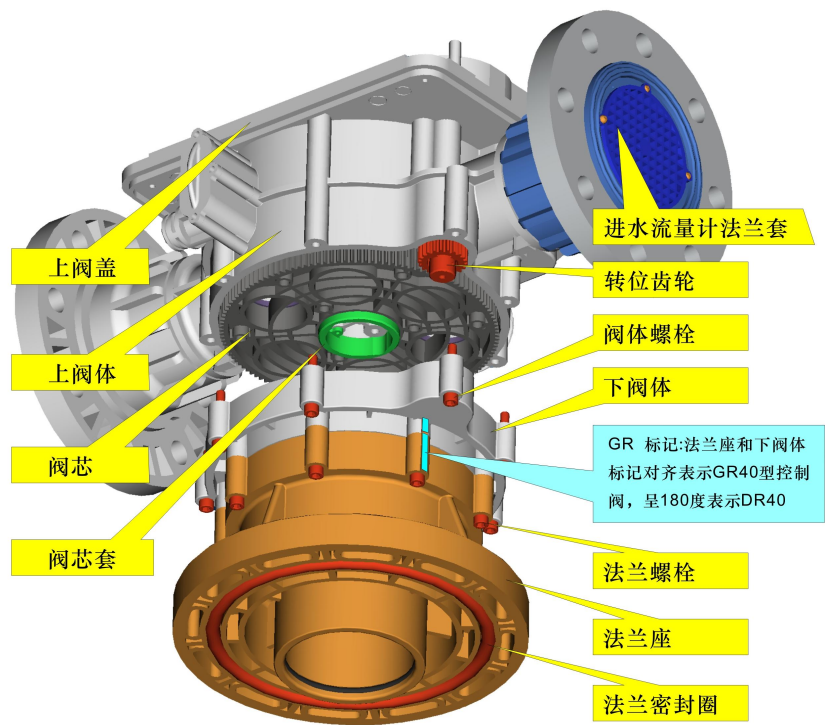
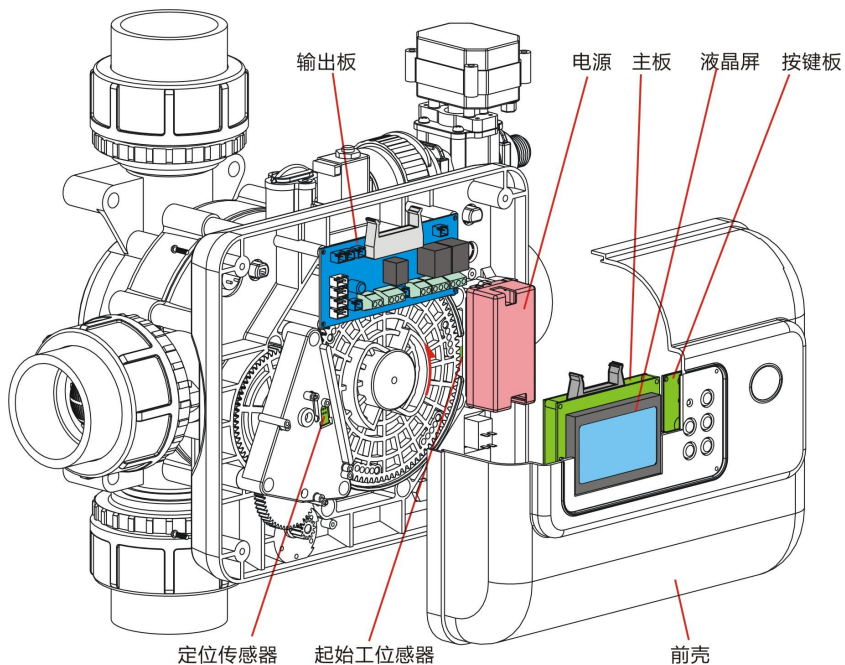
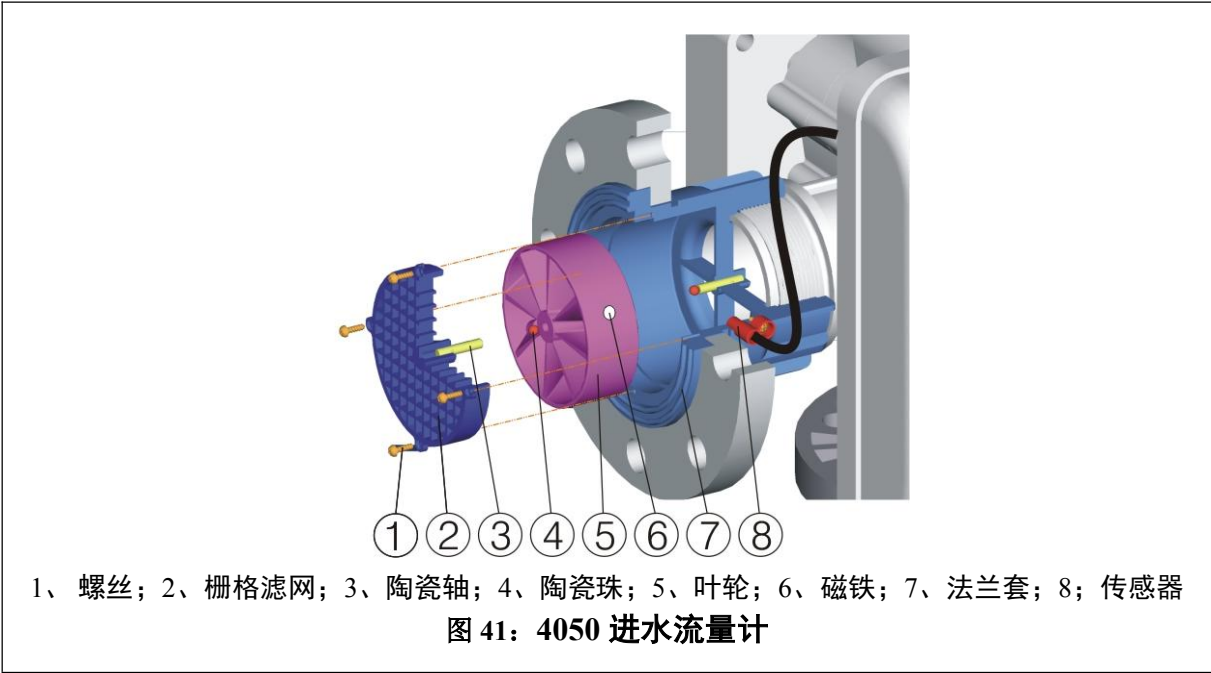
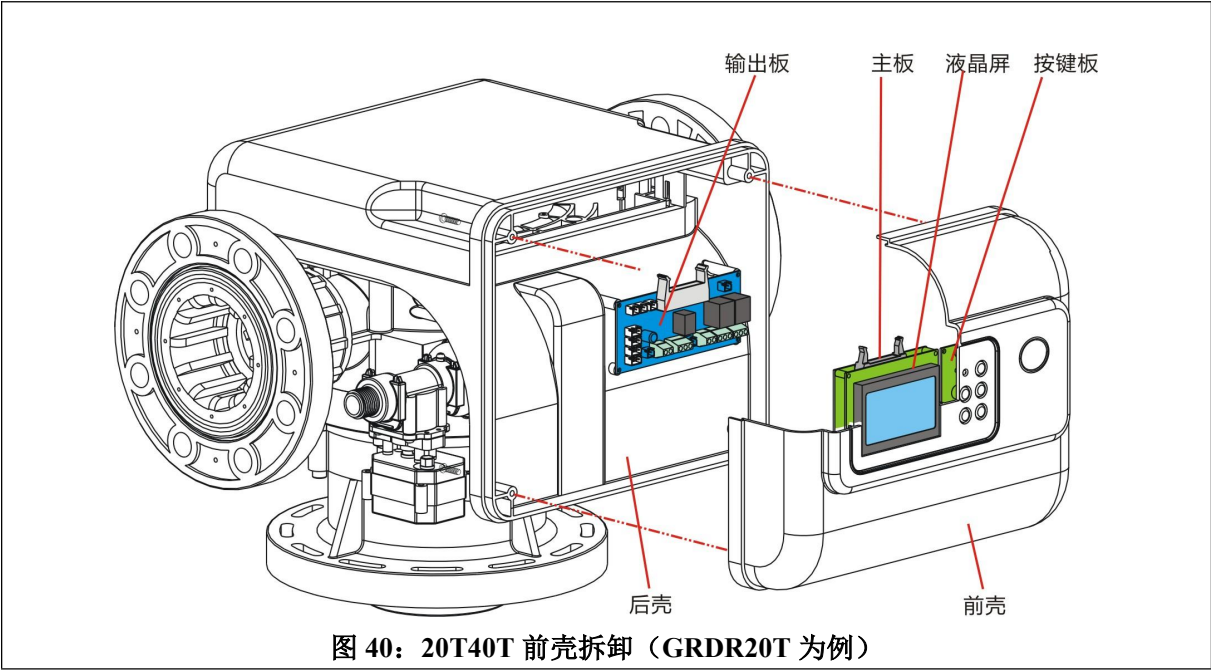


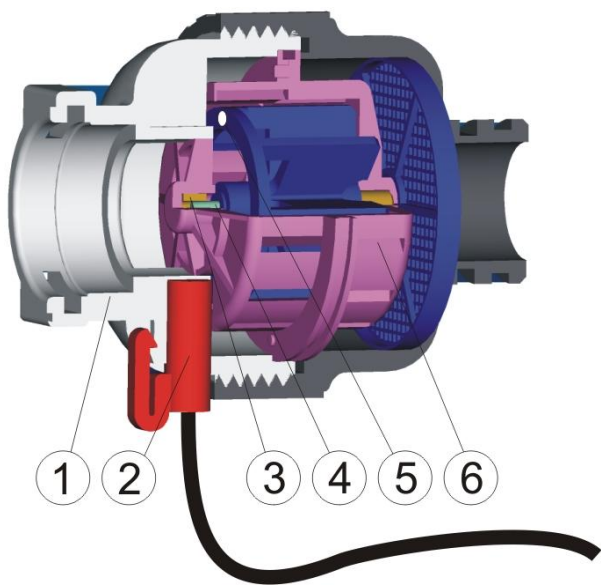
图 38: DR40T/GR40T 控制阀阀芯部分拆卸图



20、50 工位轮逆时针转动

图 39、侧装前壳拆卸 (GRDR20 为例)





1、壳体；2、传感器；3 轴套；4 轴；5 磁铁；6 涡流器
图 42、盐水流量计

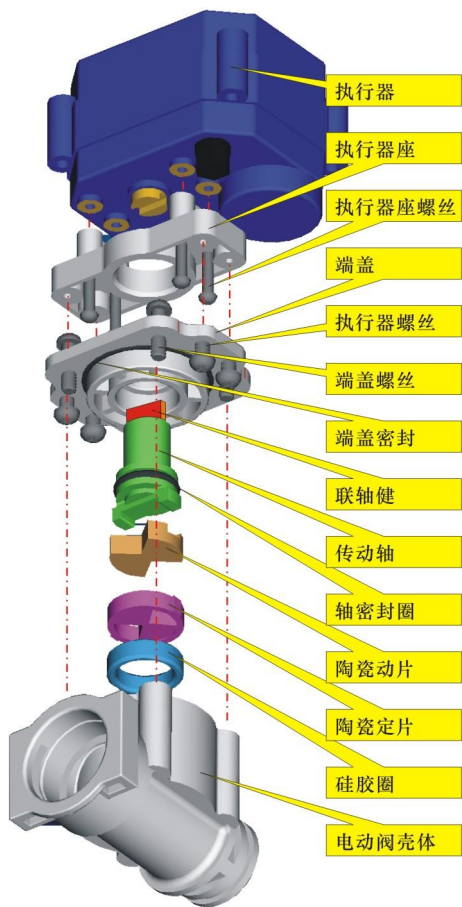


图 43：盐水电动阀