洁源阀

GR10、DR10

单罐固定床软化阀

安 装、使 用、维护手册

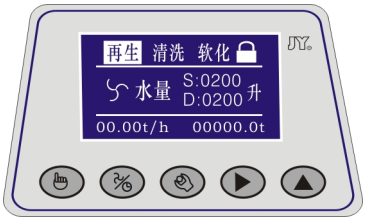
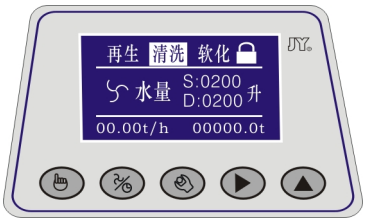
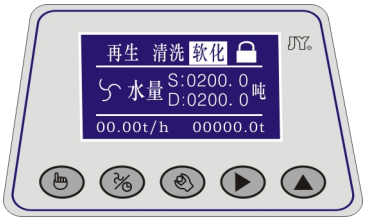
（GR10 单罐软化阀）

西安市洁源环保水处理技术有限公司、

一、控制原理（参见产品样本）

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

	当前工位：再生 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； D:0200:递减状态，到零切换； 00.00t/h:当前每小时进水量 00000.0t:阀体长期累计通水量
	当前工位：清洗 S:0200:设定清洗用水量，由进水流量计计量 D:0200:递减状态，到零切换到软化； 00.00t/h:当前每小时进水量 00000.0t:阀体长期累计进水量
	当前工位：软化 S:0200.0:设定周期软化水量，由进水流量计计量 D:0200.0:递减状态，到零切换到再生； 00.00t/h:当前每小时进水量 00000.0t:阀体长期累计进水量

操作按扭：

：手动转位；：参数设定；：模式切换；►：移位；▲：加 1

A、开锁：同时按下按扭“►”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，操作按扭在时间模式“ ”

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

当前工位：再生

当前工位：清洗

当前工位：软化

流量模式“ ”参数设定

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：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。但实际使用中软化设定水量一天内要走完

时间模式“🕒”参数设定

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）

二、输入输出控制说明

1、 互锁线的连接如下图所示

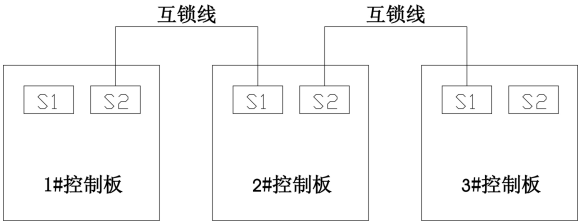


图 1：互锁线路

2．外部控制接口

该阀可以通过外部其他控制系统控制进入、 或 **RUN** 状态，外部控制系统给出的电压信号等同于按了一下手动转位()按钮。

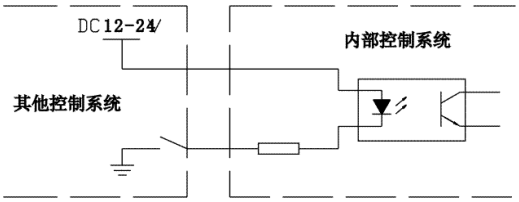


图 2：外接控制线路

3．继电器输出接口

⑴．继电器的接点容量为 5A/250V。

⑵．继电器输出端口中，NO 为常开端，COM 为公共端，NC 为常闭端。

⑶．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。

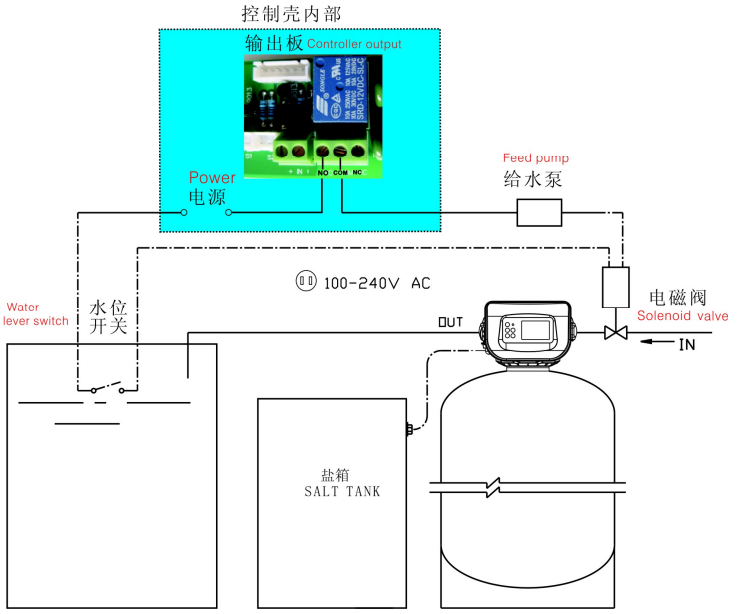


图 3：模式 0：转位泄压和给水泵及水位控制

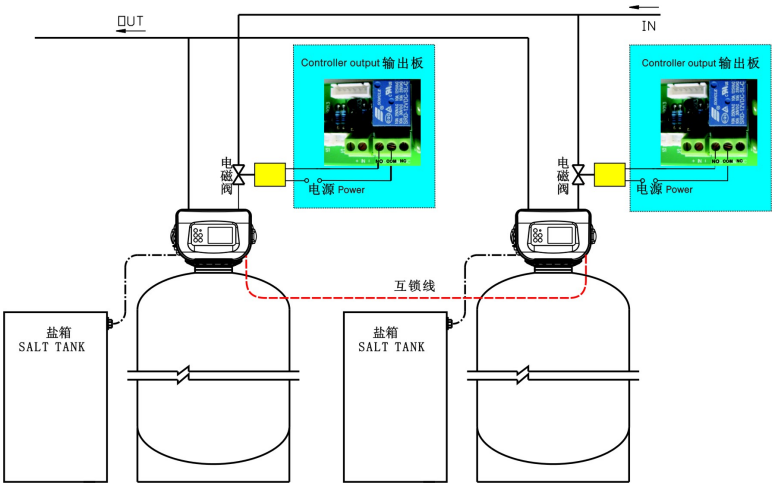


图 4：模式 3：进水电磁阀双阀并联互锁一用一备模式

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、配置和设定

DR10 固定床自动软水器系列配置表（例：仅供参考）

额定产水量（T/h）		8	10	12
原水压力（MPa）		≤0.4		
运行压差（MPa）		0.06∽0.35		
运行流速（m/h）		≤50		
交换罐（直径×有效高）		Φ450×1670	Φ500×1750	Φ600×1850
树脂装填量(升)		交换罐容积的 90%（加水前填满）		
盐桶（升）		≥200 升	≥350 升	≥500 升
再生流速（m/h）		4~11		
清洗流速（m/h）		6~13		
流量模式参数设定	再生(升)	树脂装填量(升)		
	清洗(升)	树脂装填量(升)		
	软化(吨)	[树脂装填量(升)×70%]÷原水硬度（mmol/L）		

注：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调整，以清洗结束前 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、时间模式下的再生、清洗、软化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;

8、选择交换罐以运行流速不超过 55 m/h 作为参考，选择同一直径系列最高的交换罐。

9、上表流量参数设定中，再生（升）水量是通过射流器的喷射量，并不是

吸盐量。

10、具有注水保护功能盐阀是洁源阀软化阀不可缺少的部件。除了再生以外，其余时间都在补水，直到补满为止，因此洁源阀软水器，盐桶始终有盐水，盐水浓度稳定

GR10 固定床自动软水器系列配置表（例：仅供参考）

按产水量和原水硬度配置		8	10	12
运行压差（MPa）		≤0.4		
运行流速（m/h）		0.06∽0.35		
交换罐（直径×胆高）mm		Φ450×1670	Φ500×1750	Φ600×1850
树脂装填量(升)		不小于交换罐容积的 60%（加水前填满）		
盐桶（升）		Φ450×1670	Φ500×1750	Φ600×1850
吸盐量（升）		40%树脂装填量（升）		
流量模式参数设定	再生(升)	树脂装填量(升)×250%		
	清洗(升)	树脂装填量(升) ×100%		
	软化(吨)	[树脂装填量(升)×90%]÷原水硬度（mmol/L）		

注：1、再生设定水量是指该过程射流器的喷射量总合，包括吸盐喷射量（再生 1）和慢洗喷射量（再生 2），吸盐量（升）的确定由调整盐阀浮子高度和盐箱直径计算而得。

2、清洗水量设定应根据现场调整，以清洗结束前 3 分钟排污口无味为谊。

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、时间模式下的再生、清洗、软化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;

8、具有注水保护功能盐阀是洁源阀软化阀不可缺少的部件。除了再生以外，其余时间都在补水，直到补满为止，因此洁源阀软水器，盐桶始终有盐水，盐水浓度稳定。

2、强制时钟再生功能（延时再生）

该功能适用于家用机、用水量不大、水质要求不很严格的场合，提高设备使用效率。起用强制时钟再生功能，设备在设定软化水量(或设定时间)递减到“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，这一功能一旦起用，液晶屏的累计制水量处交替显示时钟。为保证这段时间内的软化效果，用户须根据设备使用水量，减少设定“软化”水量或加大容量提高保护层。要取消这一功能，只要将再生时钟设定为“99”即可。

四、安装

（1）、设备内部配置安装（图 3-1、图 3-2、图 3-3）

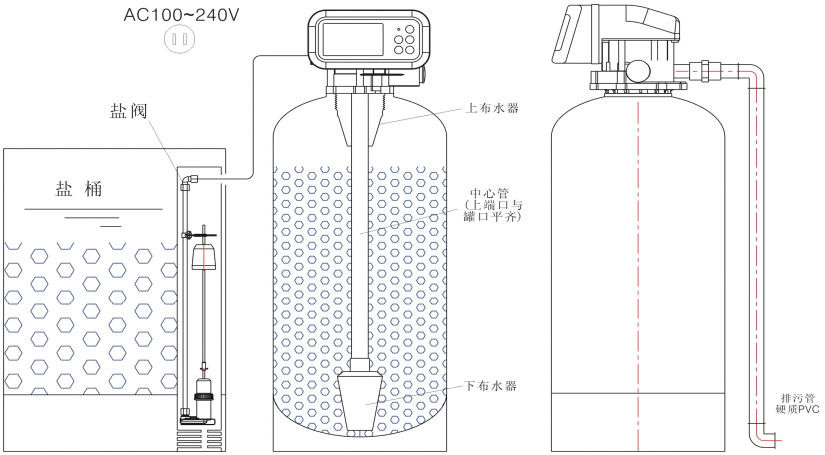


图 5：控制阀安装

注意：

YF 系列盐阀,是多路阀的必须组成件，除了再生以外，其余时间都在补水，直到补满为止。

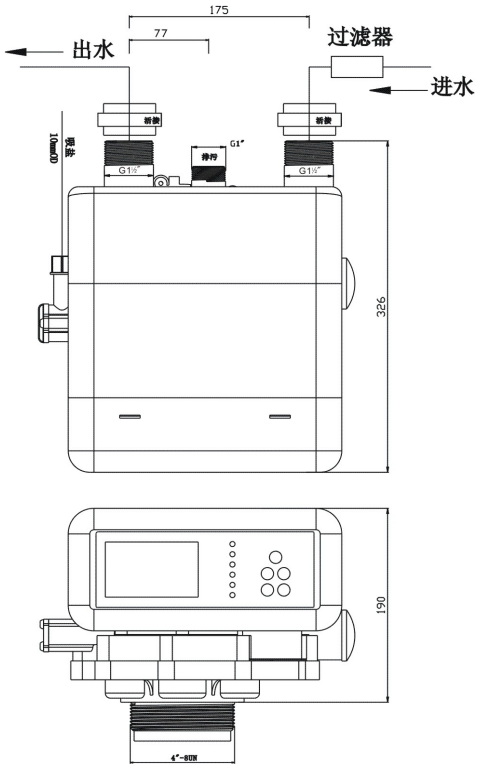


图 6：控制阀几何参数

中心管： Ø50 外径；适配盐阀：YF600；排污管：1″PVC；吸盐管：3/8″

设备安装注意：

1、进水压力尽可能始终高于设备，或安装可靠单向阀。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

五、模式选择

（1） 流量模式“ ”（默认模式）

设备一般状况下，应选择流量模式，流量模式可不受进水压力的变化而影响设备运行效果，保证一定盐耗下的产水量。但流量模式下设备只有在通水时才能自动切换到再生，要保证用户随时用到软化水就必须增设一定容量的软化水箱，或者采取两台同时并用、交替再生的办法。

（2） 时间模式“ ”（定时管理模式），

当进水压力稳定，设备瞬时出水量稳定时，可选择时间模式。时间模式下，有利于用户对设备的定时管理（例如白天运行晚上再生），但当停用设备时须同时关闭电源。

六、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、开锁，手动转位到“软化”，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、手动转位到“再生”，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、手动转位到“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、检查液晶屏的各项参数。

7、水质化验，设备经过“再生”、“清洗”到“软化”时，可对水质进行化验。

七、使用条件

1、设备进水必须安装过滤器，以防堵塞；

2、水温 T ：0 ° C ～ 45 ° C ；浊度(FTU)：≤2 ；铁离子：≤0.3mg/L ；悬浮物：≤5mg/L ；

3、进水总含盐量：≤1000mg/L ；给水硬度过高或水中 Na+、K+离子含量较高。制出的软水硬度将相应提高，并有可能超标。

4、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

作有不利影响。周围环境应在一定程度上容忍该设备意外漏水

5、地面坚实平整，1 米内有下水道，安装位置离软水箱越近越好，并留有一定操作维修空间（高度）。

6、给水及出水管路中如有窜入高温水或蒸汽必须提前采取措施严加防范。

7、进水水压 0.06MPa～0.6MPa，低于 0.06MPa 应加泵，高于 0.6MPa 应加减压阀。

八、软化阀流量压力曲线

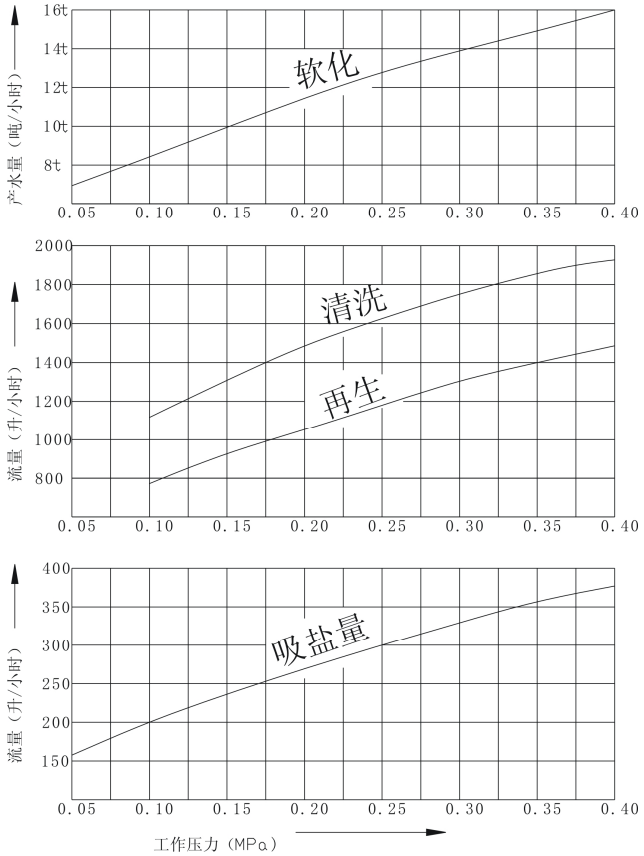


图 7：GR10 控制阀流量压力曲线

（不含布水器，无出水管高度）

九、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。

十、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、罐外或罐内檫洗树脂
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，先打开进水口，通过吸盐口注水加压进行反冲。若此办法不能清理，拆卸控制阀上盖予以清理（参见图 5、图 6、图 7）。

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，拆阀控制器后壳，，通过清扫口清除（图 6-1）
	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，且排污随工位切换有变化	控制器所显示工位与阀体不一致，利用工位矫正的办法
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，根据图 8 拆卸并清理 并检查前置过滤器是否异常。

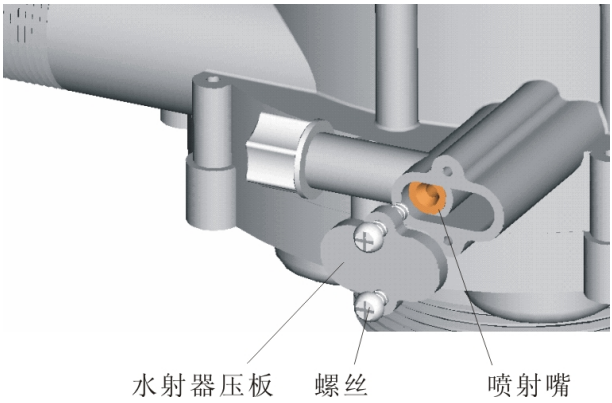


图 8：GR10 射流器

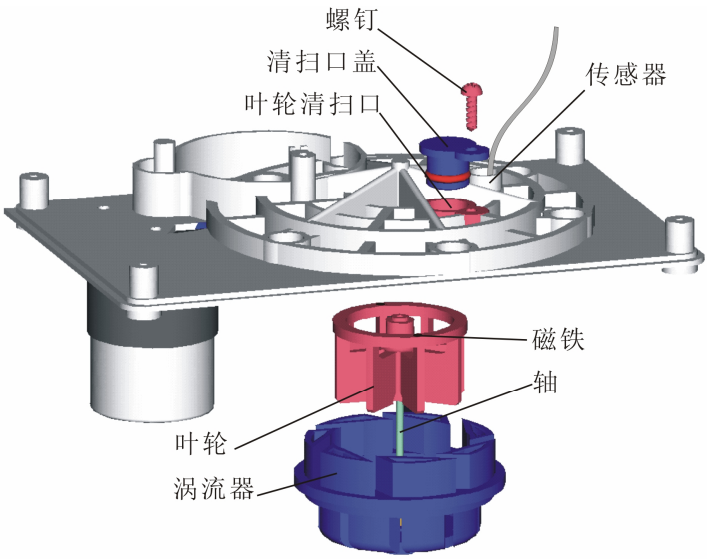


图 9:流量计构造

十一、控制阀分解图

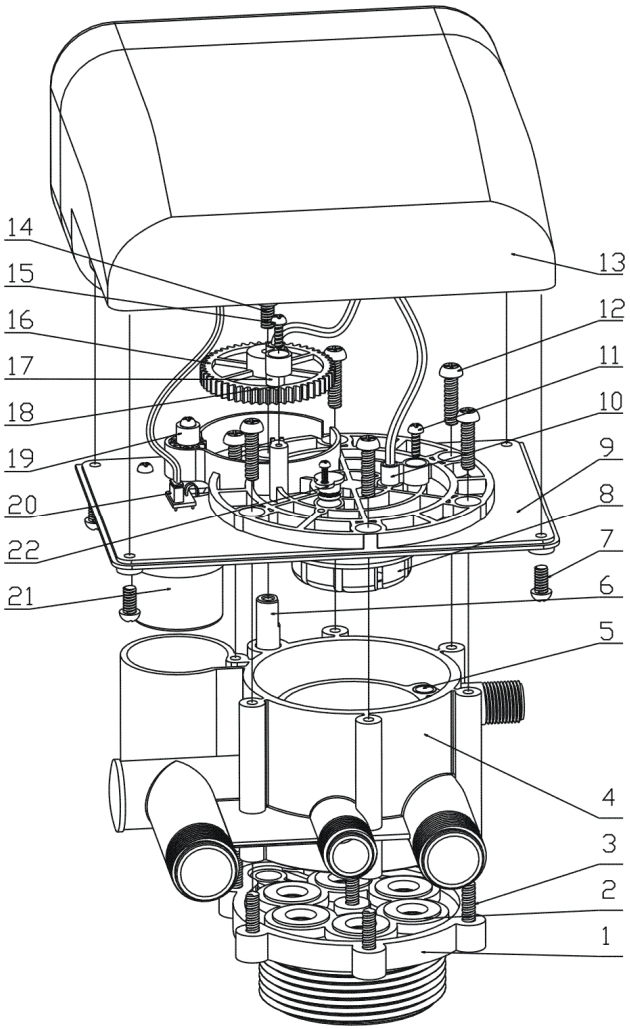


图 10：控制阀分解

1、 下阀；2、陶瓷密封垫；3、上、下阀连接螺钉（7 个）；4、上阀；5、射流器；6、传动轴；7、控制器螺钉（4 个）；8、流量

计组件；9、上盖；10、 流量传感器；11、流量传感器螺钉；12、上盖、上阀连接螺钉（6 个）；13、控制器总成；14、定位齿轮、传动轴连接螺钉；15、定位传感器螺钉；16、定位齿轮；17、定位传感器；18、磁铁；19、电机齿轮；20、电机插座；21、电机；流量计清扫口。

十二、阀芯维护和检修

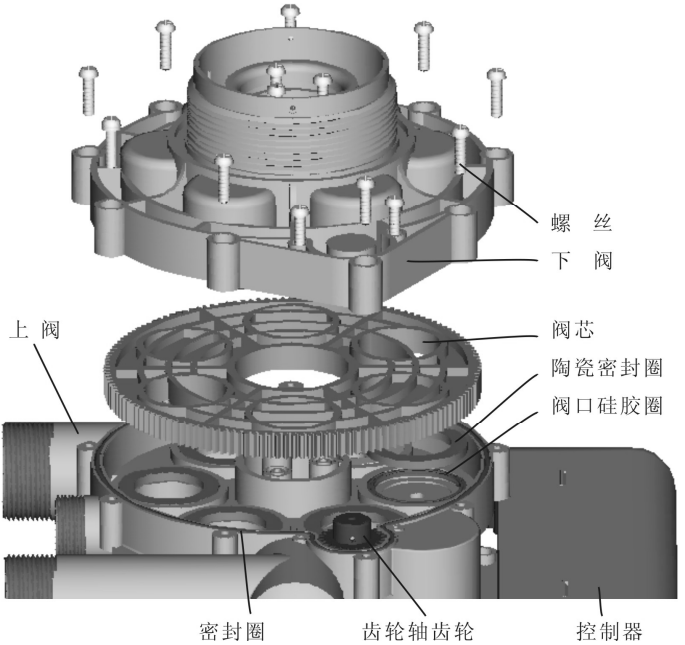


图 11：阀芯拆卸（GR10 例）

注意事项：

1、 阀体拆卸应放置在平台或地面上，小心陶瓷圈掉落摔碎。

2、 两侧的陶瓷圈光面面向阀芯，

3、 阀芯的位置应按拆卸时的角度，若不记得拆卸状态，先保证阀芯孔和任意一对阀口对准，再用“工位对正”

的办法调整。

十三、YF600 盐阀

----该系列盐阀克服了市场现有产品的不足，除具备注水保护和空气逆止外，又具备注水限流和过滤功能，以免注水过快时，盐井内液面迅速溢满而关闭注水造成的盐箱注水量不足，影响再生效果。该盐阀依靠水压自封，工作可靠，具有广泛推广价值。

1、 盐阀原理

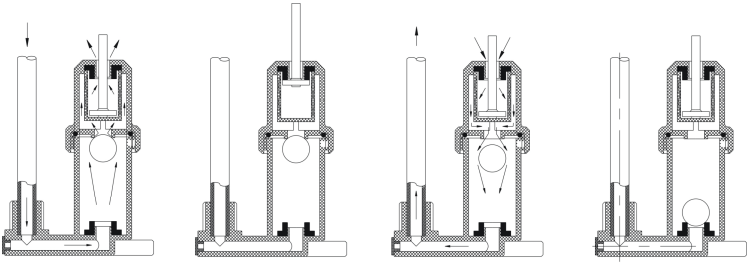


图 12：盐阀流程

2、盐阀内部结构

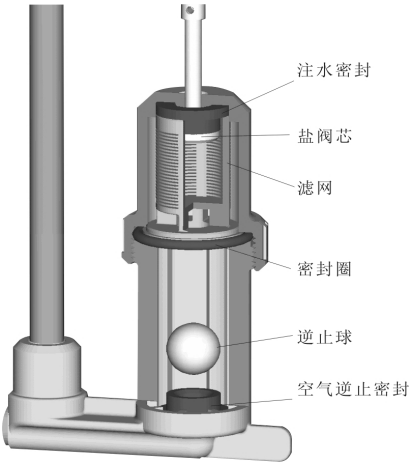
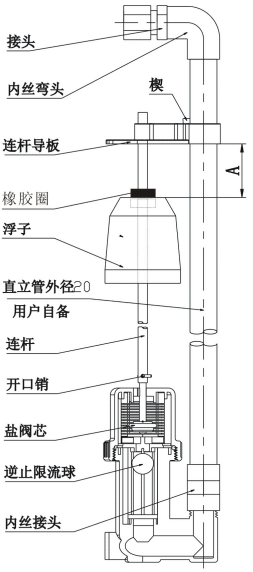


图 13：盐阀解剖

3、盐阀安装



盐阀安装注意事项:
1、须保证内丝接头拧紧不松动、导板楔夹紧
2、保证连杆和直立管平行
3、保证浮子连杆上下活动自如,并A处最小间隙10mm

图 14：盐阀安装