

APT系列水力自控阀门

特点

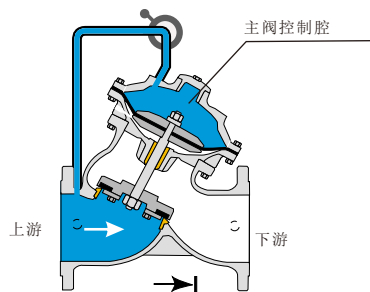
- 只用一种主阀体，适合所有的控制操作，特定的导阀提供所需的控制方式。
- 在流量几乎为零时仍可以实现精确调节。无需通常所需的低流旁通装置，而且可以确保阀门在全开的状态下保持极低的水头损失。
- 可在压力变化很大且流量很高时保证良好的抗气蚀性能。
- 作为标准配置，每一个阀门的顶端都有一个阀位指示器，可带二对开关接点信号输出。
- 阀门的开、关速度可调。
- 阀门材料采用球墨铸铁，具有很高强度和韧性，能够承受很高的水压及机械压力。
- 阀门在标准工作状态下只采用一个控制腔，可以保证精确调节条件下的无堵塞工作，如需要，可通过增加一块隔离盘将单控制腔变成双控制腔，操作时无需将阀门从管线上卸下。



工作原理

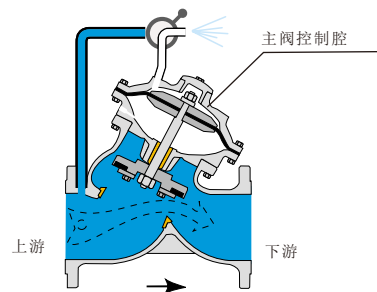
1、关闭模式：

上游压力作用于上腔，产生一个较强的关阀作用力，主阀关闭。



2、开启模式：

上腔与大气或下游连通，上腔内的水排出，主阀开启。

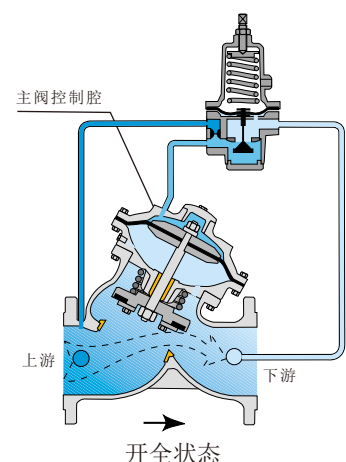
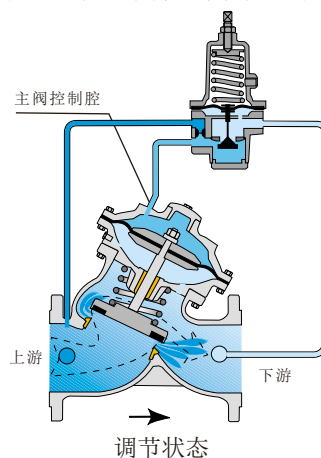
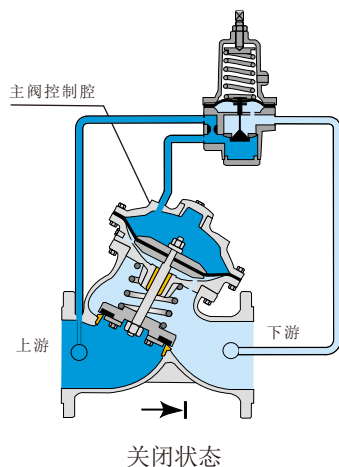


3、调节模式：

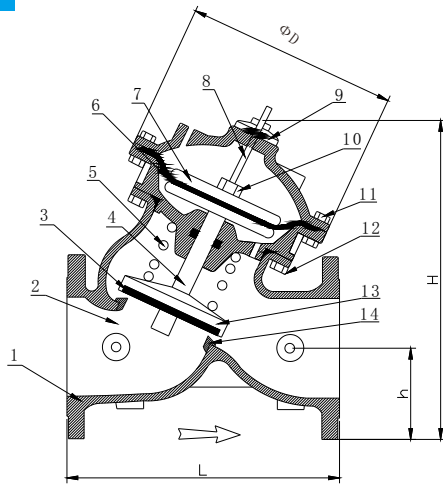
关闭状态：下游压力高于导阀设定压力时，导阀关闭，上游压力完全作用于上腔，产生一个很强的关阀作用力，主阀关闭。

调节状态：导阀内的感应弹簧感应到下游压力的变化，控制导阀的启闭状态，进而改变流出流入上腔的水量，调节主阀密封盘位置，从而维持一个恒定的下游压力。

开全状态：下游压力低于设定压力时，导阀开启，上控制腔内的水排出，主阀完全开启。



结构图



主阀体构造及材质

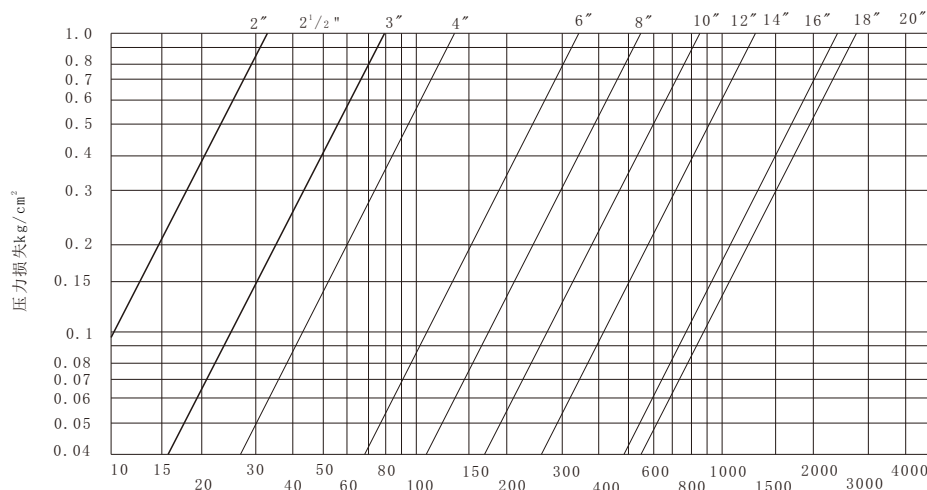
序号	名称	材质
1	阀体	球铁喷塑处理
2	导向套	黄铜或304不锈钢
3	密封垫圈	丁腈橡胶
4	阀杆1	SUS304
5	弹簧	SUS304
6	膜片	强化天然橡胶
7	膜片压板	球铁喷塑处理
8	阀杆2	SUS304
9	密封头	SUS304
10	螺母	SUS304
11	上螺栓	SUS304
12	下螺栓	SUS304
13	阀瓣	球铁喷塑处理
14	阀座	SUS304

结构尺寸表

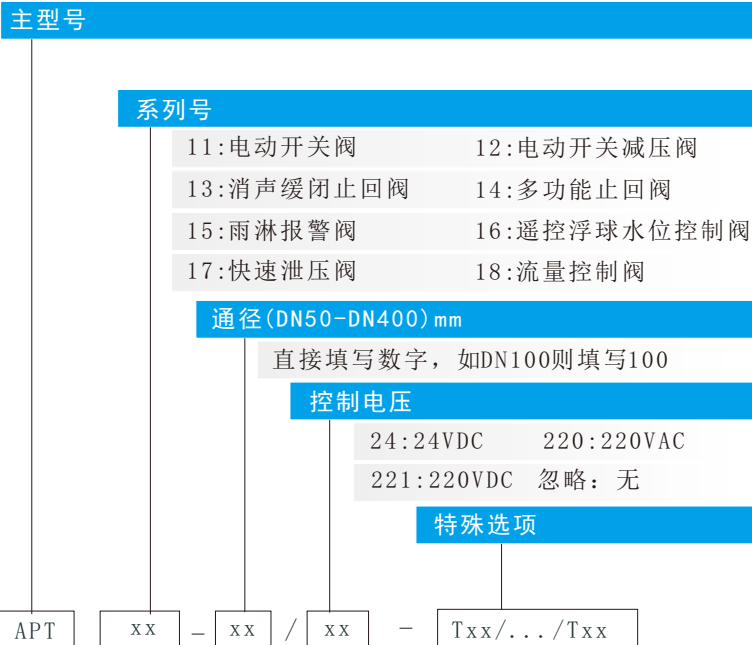
通径	L	D	L	H	重量(Kg)
50	220	163	82.5	274	24
65	220	163	92.5	282	25
80	250	163	100	300	26
100	320	223	110	350	70
125	400	326	125	470	80
150	415	326	142.5	487	90
200	500	390	170	585	240
250	605	480	202.5	702	270
300	650	560	230	840	360
350	700	560	270	880	440
400	860	790	290	1080	750

水力自控阀

特性曲线



选型说明



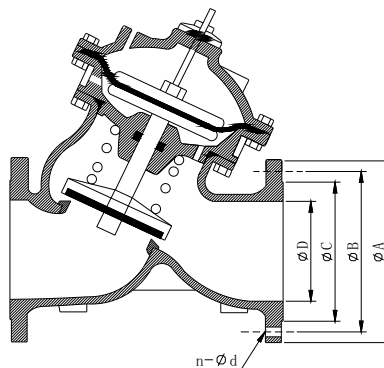
产品标准配置表:

序号	配置类型	配置名称
1	工作压力	1.6MPa
2	配对法兰	无
3	过滤器	单通道

产品特殊要求一览表:

代号	配置类型	配置名称
T11	工作压力	2.5MPa
T21	配对法兰	A3钢(1对)
T22	配对法兰	304(1对)
T31	过滤器	双通道,可在线维修
T41	低压弹簧	水压<2bar
T51	双腔室控制	外供操作水压
T00	客户要求	请附图表

阀门法兰尺寸



PN16尺寸表

单位:mm

DN (D)	A	B	C	n	d
50	165	125	100	4	18
65	185	145	120	4	18
80	200	160	135	8	18
100	220	180	155	8	18
125	250	210	185	8	18
150	285	240	210	8	23
175	310	270	240	8	23
200	340	295	265	12	23
225	365	325	295	12	23
250	405	355	320	12	26
300	460	410	375	12	26
350	520	470	435	16	26
400	580	525	485	16	30

PN25尺寸表

单位:mm

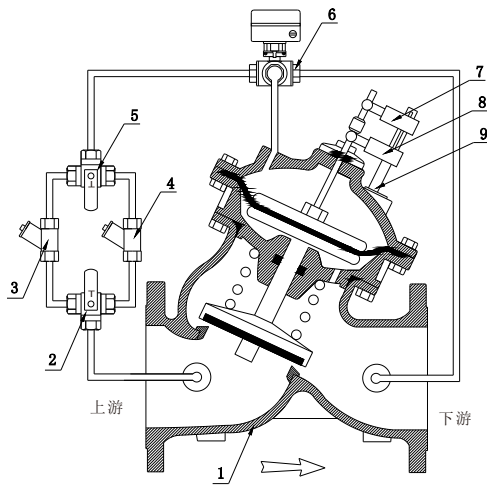
DN (D)	A	B	C	n	d
50	165	125	100	4	18
65	185	145	120	8	18
80	200	160	135	8	18
100	235	190	160	8	23
125	270	220	188	8	26
150	300	250	218	8	26
175	330	280	248	12	26
200	360	310	278	12	26
225	395	340	302	12	30
250	425	370	332	12	30
300	485	430	390	16	30
350	555	490	448	16	30
400	620	550	505	16	36

一、APT11电动开关阀

特点

- 采用APV31三通电动换向球阀作为控制机构，与电磁阀相比，具有耐高压、抗污能力强的特点，即使长期不动作也不会出现结垢拒动，对水质要求较低。
- APV31三通换向球阀带手动功能，还具有开、闭信号接点输出的功能。
- 采用双通道不锈钢Y形过滤器，具有在线清洗、更换过滤器的功能，在水质较差的环境下，阀体也能正常工作。

结构组成



电动开关减压阀主要部件组成及材质：

序号	名称	材质
1	主阀	详见主阀介绍页
2	三通手动球阀	不锈钢/黄铜
3	Y型过滤器	不锈钢/黄铜
4	Y型过滤器	不锈钢/黄铜
5	三通手动球阀	不锈钢/黄铜
6	APV31三通电动球阀	不锈钢/黄铜(阀座)
7	位置开关	
8	位置开关	
9	位置开关支架	不锈钢

连接导管为高压软管，具有连接方便、易维护、抗老化、耐腐蚀的特点。软管接头材质为不锈钢，其它连接件如直接、弯头等材质均为不锈钢或黄铜。

主阀

技术参数参见前面页

位置开关

接点容量：5A/250VAC

APV31三通电动换向球阀

控制方式：电动带手动、手动

工作电源：220VDC，220VAC，24VDC

阀门材质：SUS304

压力等级：PN40

螺纹连接：R1/2"

适用温度：-20~100℃

环境湿度：30%~95%RH

防护等级：IP65

操作说明

1. 关闭模式：

当手动球阀5和手动球阀2处于如图1所示位置，APV31三通电动换向球阀关闭（指示为“SHUT”）时，上游水压直接导入主阀控制腔中，阀门关闭（如图1）。

手动球阀5状态说明:

当手动球阀5扳到如图位置, I、B、C回路相通。

手动球阀2状态说明:

当手动球阀2扳到如图位置, A、B、C回路相通。

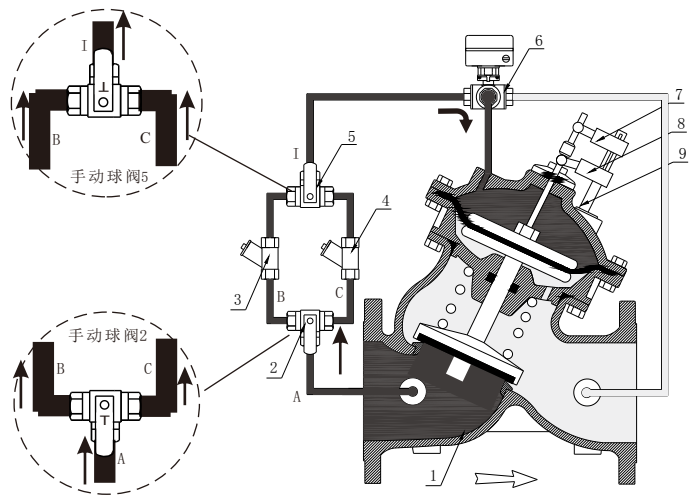


图1

2. 开启模式:

当手动球阀5和手动球阀2处于如图2所示位置, APV31三通电动换向球阀开启(指示为“OPEN”)时, 主阀控制腔中的压力水从下游管道排出, 释放控制腔内的压力, 阀门开启(如图2)。

3. 在线清洗或更换过滤器模式:

当主阀正在工作时, 可以在不截止上游管线水流的情况下, 实现在线清洗或更换过滤器工作。具体操作步骤如下:

a. 在线清洗或更换过滤器3(如图3) **

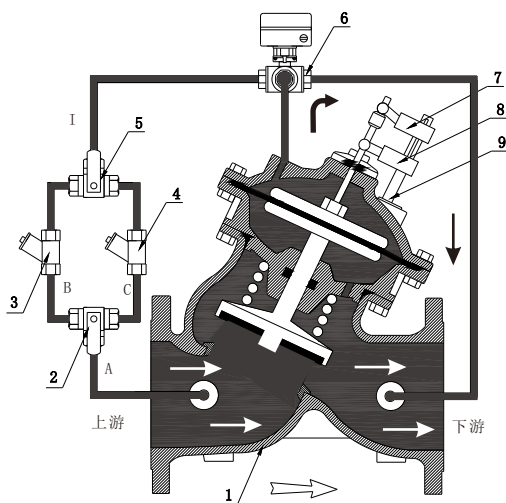
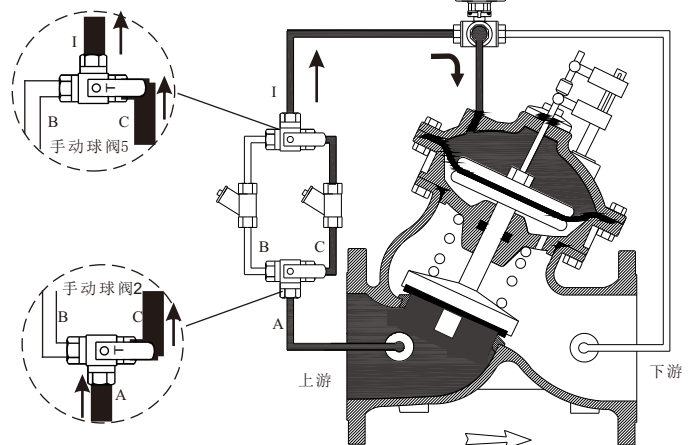


图2

步骤1:
把手动球阀5扳到如图位置
I与C相通, B与I截止



步骤2:
把手动球阀2扳到如图位置
A与C相通, A与B截止
B回路切断, 对过滤器3进行清洗或更换。

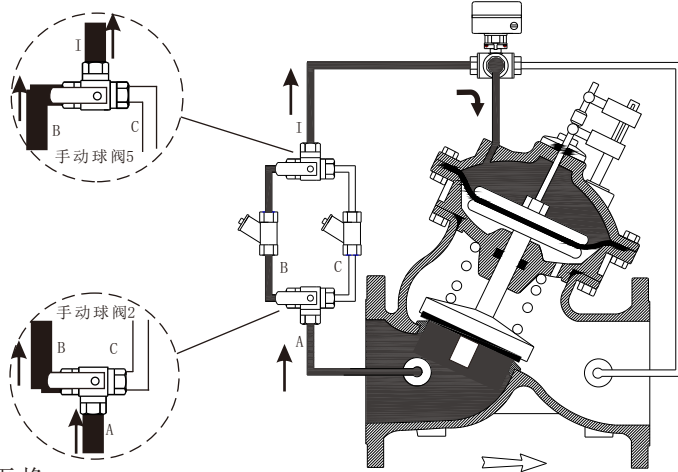
图3

b. 在线清洗或更换过滤器4（如图4）：

步骤1:

把手动球阀5扳到如图位置

I与B相通，I与C截止



步骤2:

把手动球阀2扳到如图位置，

A与B相通，A与C截止

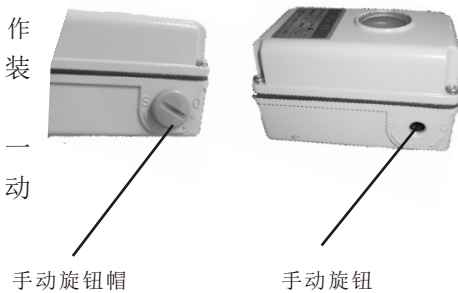
C回路切断，对过滤器2进行清洗或更换。。

图4

4. APV31电动球阀手动功能

APV31电动球阀带有手动功能，当掉电时如需要操作APV电动阀可以用六角扳手，转动APV31三通球阀手动装置，实现手动操作。

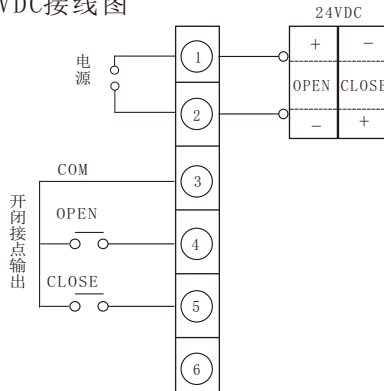
APV31电动球阀的手动旋钮，位于电动执行装置的一侧，旋开手动旋钮帽后，可用4mm的六角扳手来旋动手动旋钮，执行手动操作。如右图：



接线说明

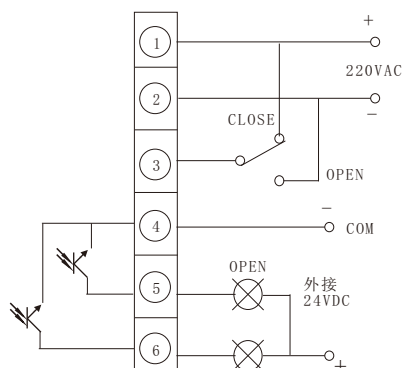
APV31电动球阀的接线方式：

1、24VDC接线图



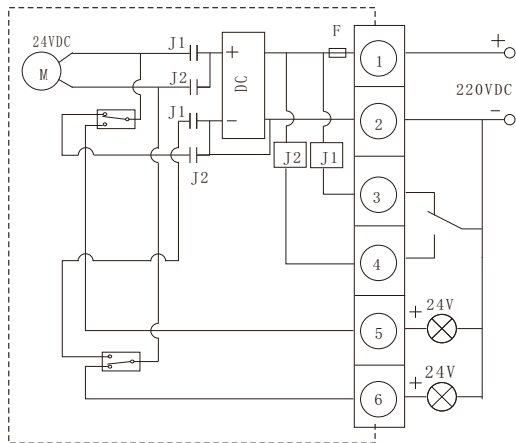
- a: 当①接“+”、②接“-”时，阀门开动作。
- b: 当①接“-”、②接“+”时，阀门关动作。
- c: 当开到位时输出开接点闭合。
- d: 当关到位时输出关接点闭合。

2、220VAC接线图



- a: ①、②接220VAC电源
- b: ①与③接通为关闭动作
- c: ②与③接通为开启动作
- d: 当开到位时⑤与④接通
- e: 当关到位时⑥与④接通

3、220VDC接线图



- a: ① 220VDC电源正端
- b: ② 220VDC电源负端
- c: ③与②接通为关启动作
- d: ④与②接通为开启动作
- e: ⑤当关到位时输出高电平(24V)
- f: ⑥当开到位时输出高电平(24V)

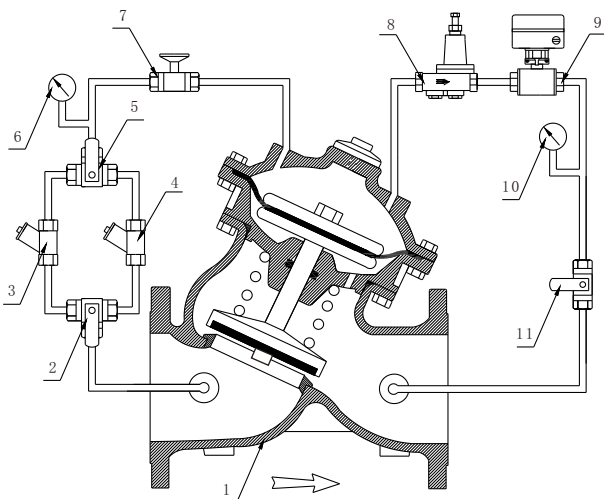
二、APT12电动开关减压阀

特点

- 采用APV21电动换向球阀作为控制机构，与电磁阀相比，具有耐高压、抗污能力强的特点，即使长期不动作也不会出现结垢拒动，对水质要求较低。
- APV21电动换向球阀带手动功能，还具有开、闭信号接点输出的功能。
- 将较高的上游压力减小为一个稳定的、较低的下游压力。
- 不受上游压力或流量变化的影响。
- 既减动压又减静压。
- 采用双通道不锈钢Y形过滤器，具备在线清洗、更换过滤器的功能，在水质较差的环境下，阀体也能正常工作。

水力自控阀

结构组成



电动开关减压阀主要部件及材质：

序号	名称	材质
1	主阀	详见主阀介绍页
2	三通手动球阀	不锈钢/黄铜
3	Y型过滤器	不锈钢/黄铜
4	Y型过滤器	不锈钢/黄铜
5	三通手动球阀	不锈钢/黄铜
6	压力表	不锈钢
7	手动闸阀	不锈钢/黄铜
8	减压导阀	黄铜
9	二通电动球阀	阀体：不锈钢
10	压力表	不锈钢
11	二通手动球阀	不锈钢

连接导管为高压软管，具有连接方便、易维护、抗老化、耐腐蚀的特点。软管接头材质为不锈钢，其它连接件如直节、弯头等材质均为不锈钢或黄铜。

技术参数

主阀

技术参数参见前面页

减压导阀

阀体材质：黄铜

隔膜、密封垫材质：天然橡胶

弹簧材质：不锈钢

活塞材质：不锈钢

针阀螺栓材质：不锈钢

APV21二通电动换向球阀

控制方式：电动带手动

工作电源：220VDC, 220VAC, 24VDC

阀座材质：SUS304

压力等级：PN40

螺纹连接：R1/2"

适用温度：-20~100℃

环境湿度：30%~95%RH

防护等级：IP65

操作说明

1. 减压模式：

三通手动球阀2、三通手动球阀5、二通手动球阀11都扳到打开位置，电动球阀9转到“OPEN”的位置时，可调式减压阀进入工作模式。压力表6显示上游水压力，压力表10显示下游水压力（如图1）。

手动闸阀7开到适当位置，调节减压导阀8上的调节螺栓，观察压力表6的值，调节到所需要的压力设定值。上游压力水通过减压导阀8的动态分流作用，调节主阀门的开度，从而达到动态调节下游压力的作用。手动闸阀7的作用是控制上游水进入主阀门腔的流量，防止由上游水注入过大，减压导阀8失去调节功能。当减压导阀8无法实现设定时，适当的减小手动闸阀7的开度。

注：减压阀前后压差过大会产生汽蚀影响阀的使用寿命，应将减压比控制在3:1以内。

当上游压力低于设定值时，阀门开至最大。

当下游压力超过上游压力时阀门立即关闭。

当上游压力降致低于所需的压力值时，减压阀使主阀开至最大程度。

当下游压力超过压力时（在消防系统中由于下游管线中水不流动所产生的静压情况下）阀门立即关闭以减静压。

手动球阀5状态说明：

当手动球阀5扳到如图位置，

I、B、C回路相通。

手动球阀2状态说明：

当手动球阀2扳到如图位置，

A、B、C回路相通。

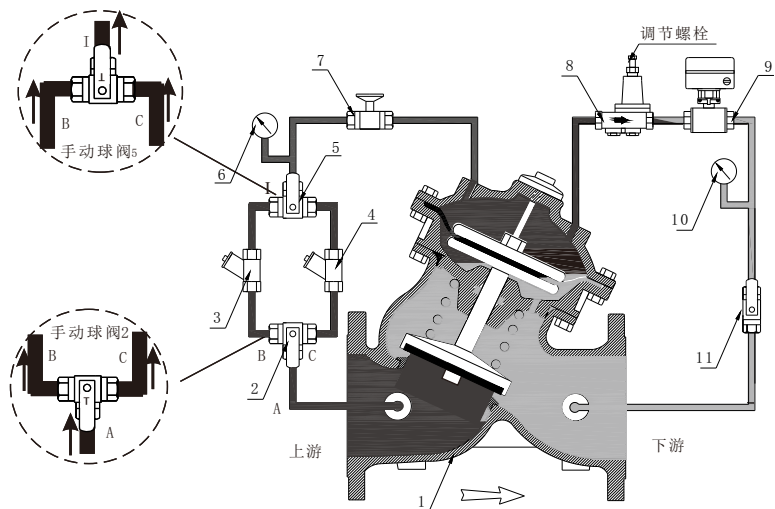


图1

当三通手动球阀2、三通手动球阀5、二通手动球阀11都处于如图2所示位置，APV21电动球阀9转到“CLOSE”的位置时，上游水压直接导入主阀控制腔中，阀门的关闭(如图2)。

3. 手动关闭模式：

当三通手动球阀2、三通手动球阀5都处于打开位置，二通手动球阀11扳到关闭位置，上游水压直接导入主阀控制腔中，主阀门关闭。

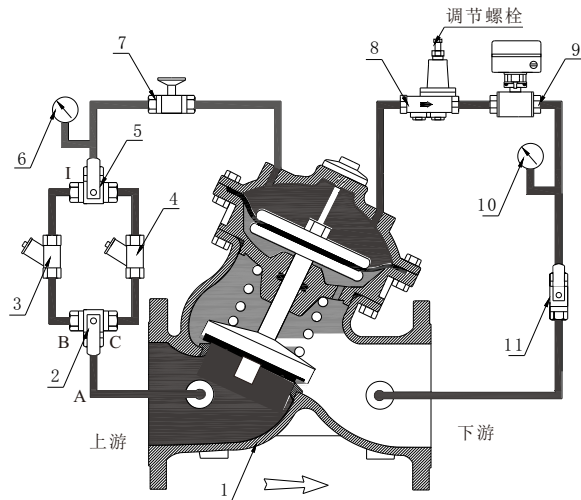


图2

4. 在线清洗或更换滤器模式：

当主阀正在工作时，不截止上游管线水流的情况下，实现在线清洗或更换过滤器工作。具体操作参见前面页。

接线说明

APV21电动球阀的接线方式与APV31电动球阀相同参见前面页。

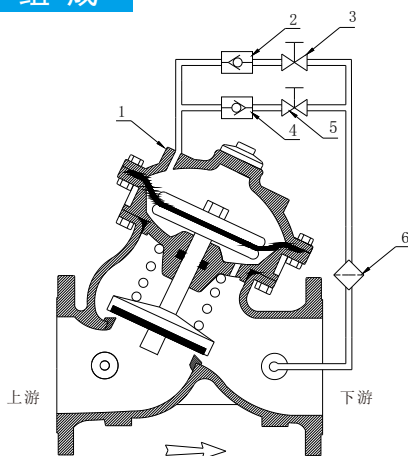
三、APT13消声缓闭止回阀

特点

- 控制回路采用全不锈钢管路连接，能够承受很高的水压及冲击力，不会引起系统的剧烈压力波动（即便是以较快的速度关闭），也不会阀门下游产生危险的水锤冲击。
- 既有效保护系统免受水锤冲击，又可防止倒流冲击泵座及水泵叶片。在系统重新启动时使系统缓慢增压，进一步防止压力波动。



结构组成



消声缓闭止回阀主要部件及材质：

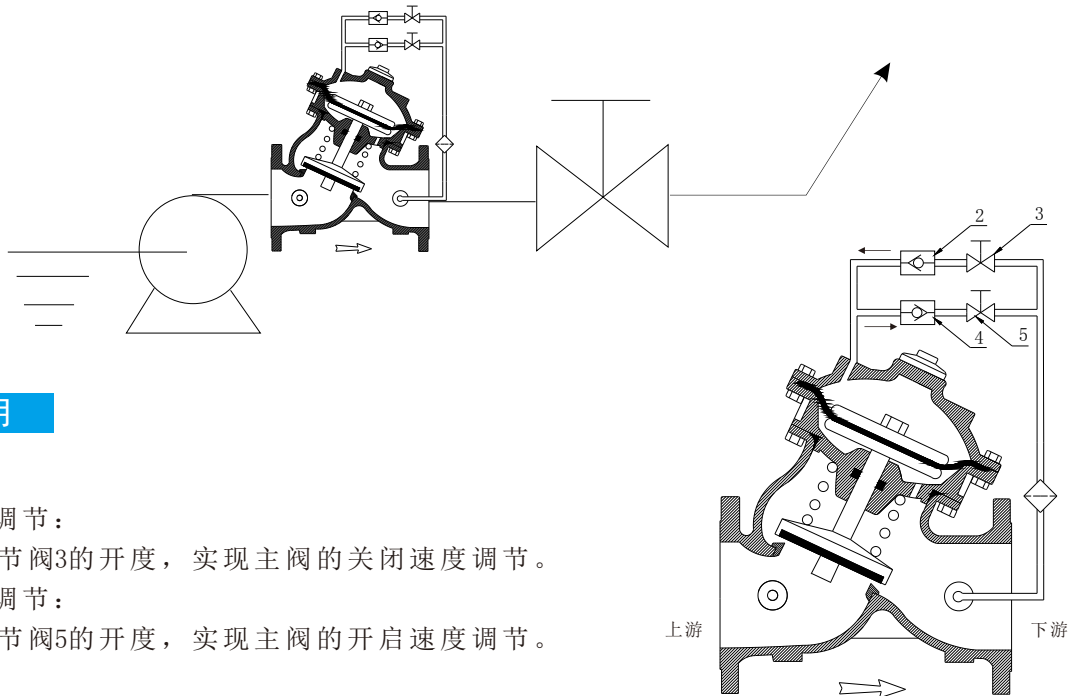
序号	名称	材质
1	主阀	详见主阀介绍页
2	单向阀	不锈钢
3	调节阀	不锈钢/黄铜
4	单向阀	不锈钢
5	调节阀	不锈钢/黄铜
6	Y型过滤器	不锈钢/黄铜

连接导管为不锈钢管，其它连接件如直节、弯头等材质均为不锈钢或黄铜。

水泵控制阀的开启和关闭速度可依据不同系统条件调节，以避免由于泵的开启（或停机）和阀门突然关闭（或开启）而引起的压力波动。

当上游压力大于下游压力时（泵启动时），阀门缓慢开启，使下游管线缓慢增压。

当下游压力大于上游压力时（泵停机或意外断电）产生水锤时，阀门将以缓慢可调的速度自动关闭。



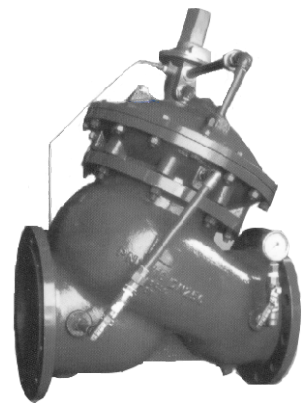
操作说明

- 1、关闭速度调节：
调整调节阀3的开度，实现主阀的关闭速度调节。
- 2、开启速度调节：
调整调节阀5的开度，实现主阀的开启速度调节。

四、APT14多功能止回阀

特点

- 多功能止回阀一般安装于水泵出口处，具有水力自动控制、启泵时缓开；停泵时，先快闭后缓闭的特点。
- 多功能止回阀还并兼有水泵出口处水锤消除器、截止阀、止回阀三种产品的功能。
- 多功能止回阀是一种新型两阶段关闭的阀门。停泵时，阀门关闭分快闭、缓闭两阶段进行。在停泵瞬间，第一阶段迅速关闭大阀瓣，避免阀门关闭过快而产生水锤；第二阶段，小阀瓣缓慢地、安全关闭，且小阀瓣的关闭速度进行调节。
- 多功能止回阀可实现水泵的闭阀启动功能。
- 主阀体采用Y型双腔膜片式结构，密封为软密封，密封效果良好，保证阀门零泄漏。
- 主阀体材质采用球墨铸铁，具有很高强度和韧性，能够承受很高的水压及机械压力。
- 主阀体采用半流道Y型设计，水流阻力小，阀门水头损在1m水柱以下（在流速约为2m/s时）。
- 阀门发生膜片破裂和内漏时，能够不从管线上拆卸下来维修。拆开阀盖、膜片压板和部分控制管路，即可更换膜片。
- 如在使用一段时间后阀门出现内漏或运动卡阻，只需拆开隔离盘即可更换O形密封圈和阀瓣密封圈，维修方便。



工作原理

1、回路组成:

如图1多功能止回阀的回路主要以下部件及管路组成:

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	主阀	8	球阀3	A1	主阀的阀杆
2	球阀1	9	单向阀	A2	主阀的膜片
3	Y形过滤器1	10	Y形过滤器2	A3	主阀上控制腔
4	闸阀	11	压力表2	A4	主阀下控制腔
5	压力表1	12	12: 球阀4	A5	主阀小阀瓣
6	球阀2	13	13: 球阀5	A6	主阀大阀瓣
7	导阀				

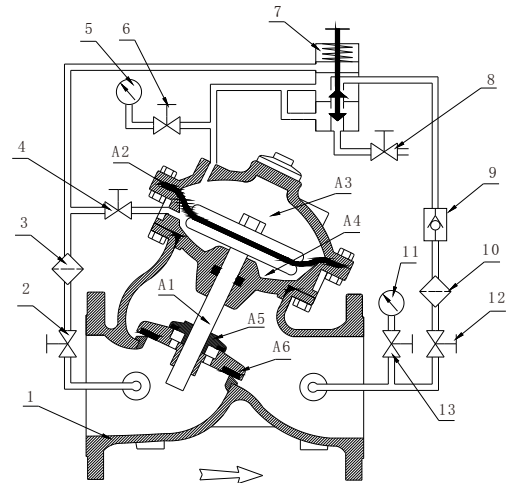


图 1

2、原理说明:

缓开缓闭止回阀一般装在水泵出口处。在水泵开启时，缓缓开启；在运行过程中，由于压力的作用，阀门全开，控制腔与大气接通，接近零水损；在水泵停止时，缓缓关闭，防止水锤并止回。

缓开缓闭止回阀控制动作压力小于0.05MPa，加上缓开功能，可实现离心水泵的闭阀启动功能。正常运行时，该阀阻力损失很小，局部阻力系数 <1.0 。

缓开缓闭止回阀具有闭阀启泵功能。即在泵启动时，阀门处于关闭状态，当压力上升到设定值（可根据现场工况设定）时，阀门缓慢开启，避免水泵空载启动产生的大电流冲击，实现离心泵的闭阀启动功能。停泵时，阀门关闭分快闭、缓闭两阶段进行。在停泵瞬间，第一阶段迅速关闭大阀瓣（即主阀瓣）管道中倒流的水可从大阀瓣上的泄流孔流回水泵，避免阀门关闭过快而产生水锤；第二阶段，小阀瓣（即闭阀瓣）在倒流进入上控制腔的水的作用下缓慢地、安全关闭大阀瓣上的泄流孔，且小阀瓣的关闭速度可根据现场工况进行调节。

缓开缓闭止回阀一般装在水泵出口处，如图2。

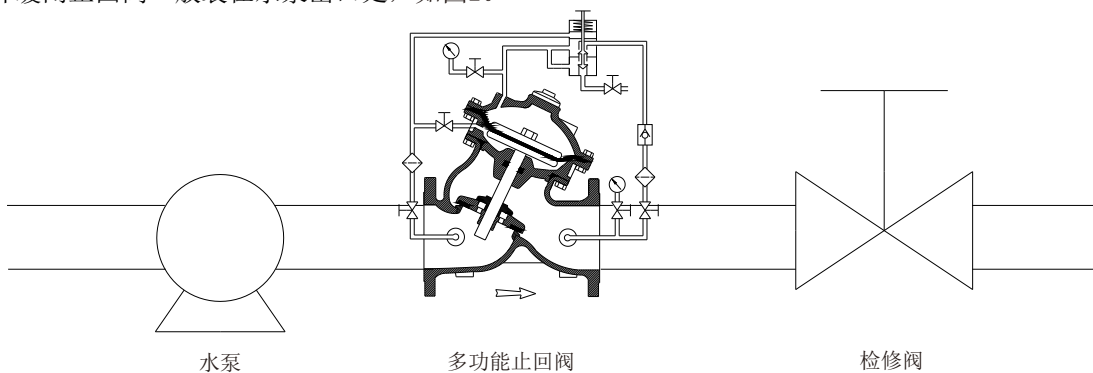


图 2

五、APT16 遥控浮球水位控制阀

主阀由一个浮球控制,浮球位于水箱或水库中,调整至所需的最高水位。阀门始终保持设定的最高水位。



六、APT17 快速泄压阀

此阀门在管网内压力超过安全值时迅速开启,从而释放管网中过载压力。当管网中压力恢复正常值时,阀门以可调的速度缓慢关闭。



七、APT18 流量控制阀

此阀门无论上游/下游压力和用水量如何变化,此流量控制阀都可以维持恒定的预设流量,满足有流量稳定工作的需要。

