(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112628611 A
(43)申请公布日 2021.04.09

(21)申请号 202011384528.5

(22)申请日 2020.12.01

(71)申请人 深圳市爱玛特科技有限公司
地址 518172 广东省深圳市坪山新区坑梓办事处龙田社区莹展工业园B4a301.302.401.402.501.502

(72)发明人 李文国 郭圈圈 吴现伟

(74)专利代理机构 北京力量专利代理事务所(特殊普通合伙) 11504
代理人 姚远方

(51)Int.Cl.
F17D 5/02(2006.01)
F17D 5/00(2006.01)
F16L 55/24(2006.01)
G01M 3/28(2006.01)

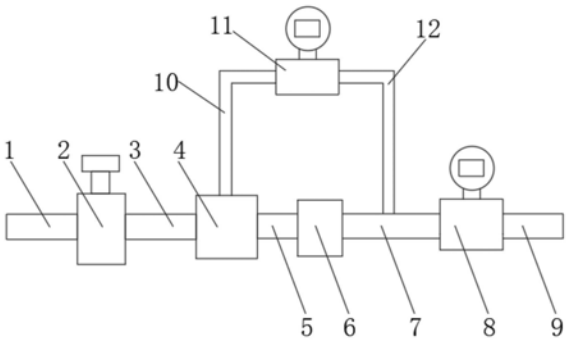
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种双量程精密微渗漏水路保护器及运行方法

(57)摘要

本发明公开了一种双量程精密微渗漏水路保护器，包括进水管、控制阀、第一管道、过滤器、第二管道、逆止阀、第三管道、流量计一、出水管、第四管道、流量计二和第五管道，所述进水管的右侧固定安装有控制阀，所述控制阀的右侧固定安装有第一管道，所述第一管道的右端固定安装有过滤器，所述过滤器的右侧固定安装有第二管道，所述第二管道的右侧固定安装有逆止阀，所述逆止阀的右侧固定安装有第三管道，所述第三管道的右侧固定安装有流量计一，所述流量计一的右侧固定安装有出水管。本发明具有检测漏水效果好、精度高、防堵塞的特点。



CN 112628611 A

1.一种双量程精密微渗漏水路保护器,包括进水管(1)、控制阀(2)、第一管道(3)、过滤器(4)、第二管道(5)、逆止阀(6)、第三管道(7)、流量计一(8)、出水管(9)、第四管道(10)、流量计二(11)和第五管道(12),其特征在于:所述进水管(1)的右侧固定安装有控制阀(2),所述控制阀(2)的右侧固定安装有第一管道(3),所述第一管道(3)的右端固定安装有过滤器(4),所述过滤器(4)的右侧固定安装有第二管道(5),所述第二管道(5)的右侧固定安装有逆止阀(6),所述逆止阀(6)的右侧固定安装有第三管道(7),所述第三管道(7)的右侧固定安装有流量计一(8),所述流量计一(8)的右侧固定安装有出水管(9)。

2.根据权利要求1所述的一种双量程精密微渗漏水路保护器,其特征在于:所述过滤器(4)的上端固定安装有第四管道(10),所述第四管道(10)的右侧固定安装有流量计二(11)。

3.根据权利要求1所述的一种双量程精密微渗漏水路保护器,其特征在于:所述流量计二(11)的右侧固定安装有第五管道(12),所述第五管道(12)与第三管道(7)连通。

4.根据权利要求1所述的一种双量程精密微渗漏水路保护器,其特征在于:所述过滤器(4)的内部设置有筒式过滤网(41),所述筒式过滤网(41)的内部中心固定连接有连杆(42),所述连杆(42)的外侧固定连接有导流片(43)。

5.一种双量程精密微渗漏水路保护器的运行方法,其特征在于:包括如下步骤:

步骤一:当长时间不使用水时,控制阀(2)关闭;

步骤二:当出水管(9)的用水处于关闭状态时,逆止阀(6)处于关闭状态,在出水管(9)端发生小流量滴漏、微漏时,由于逆止阀(6)的弹簧的作用使其无法打开,使其水从过滤器(4)、第四管道(10)到达流量计二(11),流量计二(11)开始计时,在达到连续运转时间后判断为漏水,此时关闭控制阀(2),流量计二(11)用于检测微漏水路,可检测0.2-10L/H的水量;

步骤三:当水流大于小流量微漏时,水路通过第一管道(3)、第二管道(5)进入逆止阀(6),逆止阀(6)被水压推开,流量计一(8)开始旋转,此时流量计二(11)计时清零,水通过流量计一(8)的连续运转时间和流量来判断出水端是否漏水,如果超时或超过流量,则关闭控制阀(2);

步骤四:当水流经过过滤器(4)时,筒式过滤网(41)可对水中的杂质过滤,可对流量计二(11)的入水口进行过滤,避免微小的杂质堵塞流量计二(11)的入口,而过滤的杂质可直接通过第二管道(5)沿正常水流方向排出,无需清理杂质,水流通过过滤器(4)时,设计的导流片(43)具有改变水流作用,有利于将附着在筒式过滤网(41)表面的杂质冲掉;

步骤五:当漏水导致控制阀(2)关闭停止供水后,可根据设定的时间,控制阀(2)再次打开,继续检测是否还在漏水,如流量计停止运转则恢复供水,若流量计还在持续运转则关闭控制阀(2),需人工开阀;

步骤六:当流量计持续长时间没有运转,此时系统默认人不在家,为减少漏水风险,则自动关闭阀门,关闭后需人工开阀;

步骤七:持续运转到达指定时间时,阀门会自动开关阀一次,检测系统是否可以正常工作,如不能正常工作则会报警提醒用户进行维修,解决因漏水后阀门无法自己关闭的问题;

步骤八:当漏水关阀、定时开关阀自检等原因导致阀门关闭和开启时,阀门卡住,无法彻底关闭或完全打开时,系统会反向运转阀门三次,以排除异物。

一种双量程精密微渗漏水路保护器及运行方法

技术领域

[0001] 本发明属于家庭漏水保护器技术领域，具体为一种双量程精密微渗漏水路保护器及运行方法。

背景技术

[0002] 在实际生活中家庭的水管由于年久老化出现渗漏、爆管，或者停水后水龙头未关闭又突然来水等原因出现的漏水。还包括家庭的管路中安装各种设备，如：净水器、马桶、洗衣机、洗碗机等设备漏水。一般安装在管路中漏水保护器由于感应器数量有限，漏水点难以确定等原因。未能及时探测到渗漏点造成的损失。上述中的漏水感应器在潮湿的环境下也会出现误报等缺点。漏水事故不仅造成水资源的浪费，可能给临近及下层多单元造成损失，给居民的日常生活带来不便。水管及各种与水管连接的设备微漏、渗漏、爆管、或者停水后水龙头未关闭又突然来水等原因出现的漏水事故。

发明内容：

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种双量程精密微渗漏水路保护器及运行方法，解决了背景技术中提到的问题。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：

[0005] 一种双量程精密微渗漏水路保护器，包括进水管、控制阀、第一管道、过滤器、第二管道、逆止阀、第三管道、流量计一、出水管、第四管道、流量计二和第五管道，所述进水管的右侧固定安装有控制阀，所述控制阀的右侧固定安装有第一管道，所述第一管道的右端固定安装有过滤器，所述过滤器的右侧固定安装有第二管道，所述第二管道的右侧固定安装有逆止阀，所述逆止阀的右侧固定安装有第三管道，所述第三管道的右侧固定安装有流量计一，所述流量计一的右侧固定安装有出水管。

[0006] 作为优选，所述过滤器的上端固定安装有第四管道，所述第四管道的右侧固定安装有流量计二。

[0007] 作为优选，所述流量计二的右侧固定安装有第五管道，所述第五管道与第三管道连通。

[0008] 作为优选，所述过滤器的内部设置有筒式过滤网，所述筒式过滤网的内部中心固定连接有连杆，所述连杆的外侧固定连接有导流片。

[0009] 一种双量程精密微渗漏水路保护器的运行方法，其特征在于：包括如下步骤：

[0010] 步骤一：当长时间不使用水时，控制阀关闭；

[0011] 步骤二：当出水管的用水处于关闭状态时，逆止阀处于关闭状态，在出水管端发生小流量滴漏、微漏时，由于逆止阀的弹簧的作用使其无法打开，使其水从过滤器、第四管道到达流量计二，流量计二开始计时，在达到连续运转时间后判断为漏水，此时关闭控制阀，流量计二用于检测微漏水路，可检测0.2-10L/H的水量；

[0012] 步骤三：当水流大于小流量微漏时，水路通过第一管道、第二管道进入逆止阀，逆

止阀被水压推开，流量计一开始旋转，此时流量计二计时清零，水通过流量计一的连续运转时间和流量来判断出水端是否漏水，如果超时或超过流量，则关闭控制阀；

[0013] 步骤四：当水流经过过滤器时，筒式过滤网可对水中的杂质过滤，可对流量计二的入水口进行过滤，避免微小的杂质堵塞流量计二的入口，而过滤的杂质可直接通过第二管道沿正常水流方向排出，无需清理杂质，水流通过过滤器时，设计的导流片具有改变水流作用，有利于将附着在筒式过滤网表面的杂质冲掉；

[0014] 步骤五：当漏水导致控制阀关闭停止供水后，可根据设定的时间，控制阀再次打开，继续检测是否还在漏水，如流量计停止运转则恢复供水，若流量计还在持续运转则关闭控制阀，需人工开阀；

[0015] 步骤六：当流量计持续长时间没有运转，此时系统默认人不在家，为减少漏水风险，则自动关闭阀门，关闭后需人工开阀；

[0016] 步骤七：持续运转到达指定时间时，阀门会自动开关阀一次，检测系统是否可以正常工作，如不能正常工作则会报警提醒用户进行维修，解决因漏水后阀门无法自己关闭的问题；

[0017] 步骤八：当漏水关阀、定时开关阀自检等原因导致阀门关闭和开启时，阀门卡住，无法彻底关闭或完全打开时，系统会反向运转阀门三次，以排除异物。

[0018] 本发明的有益效果是：本发明涉及一种双量程精密微渗漏水路保护器及运行方法，具有检测漏水效果好、精度高、防堵塞的特点，在具体的使用中，本双量程精密微渗漏水路保护器及运行方法具有以下有益效果：

[0019] 1、本方案中采用环状结构的过滤器，可对流入流量计二的水中的杂质进行过滤，使得杂质不会堵塞流量计二的入水口，避免影响检测工作，而且杂质可自动排出，维护方便；

[0020] 2、通过采用流量计一和流量计二以及阀门和管路构成渗水检测装置，可实现大量程检测，微渗水和漏水均能得到良好的检测并进行预警；

[0021] 3、当漏水导致阀关闭停止供水后，可根据设定的时间，阀再次打开，继续检测是否还在漏水，如流量计停止运转则恢复供水，若流量计还在持续运转则关闭阀，需人工开阀。

[0022] 4、当流量计持续长时间没有运转，此时系统默认人不在家，为减少漏水风险，则自动关闭阀门，关闭后需人工开阀；

[0023] 5、持续运转到达指定时间时，阀门会自动开关阀一次，检测系统是否可以正常工作，如不能正常工作则会报警提醒用户进行维修，解决因漏水后阀门无法自己关闭的问题；

[0024] 6、当漏水关阀、定时开关阀自检等原因导致阀门关闭和开启时，阀门卡住，无法彻底关闭或完全打开时，系统会反向运转阀门三次，以排除异物。

附图说明：

[0025] 为了易于说明，本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0026] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0027] 图2为本发明的图1的过滤器放大剖视图；

[0028] 图3为本发明的工作原理图；

[0029] 图4为本发明的运行流程图。

[0030] 图中:1、进水管;2、控制阀;3、第一管道;4、过滤器;41、筒式过滤网;42、连杆;43、导流片;5、第二管道;6、逆止阀;7、第三管道;8、流量计一;9、出水管;10、第四管道;11、流量计二;12、第五管道。

具体实施方式:

[0031] 如图1-4所示,本具体实施方式采用以下技术方案:

[0032] 实施例:

[0033] 一种双量程精密微渗漏水路保护器,包括进水管1、控制阀2、第一管道3、过滤器4、第二管道5、逆止阀6、第三管道7、流量计一8、出水管9、第四管道10、流量计二11和第五管道12,所述进水管1的右侧固定安装有控制阀2,所述控制阀2的右侧固定安装有第一管道3,所述第一管道3的右端固定安装有过滤器4,所述过滤器4的右侧固定安装有第二管道5,所述第二管道5的右侧固定安装有逆止阀6,所述逆止阀6的右侧固定安装有第三管道7,所述第三管道7的右侧固定安装有流量计一8,所述流量计一8的右侧固定安装有出水管9。

[0034] 其中,所述过滤器4的上端固定安装有第四管道10,所述第四管道10的右侧固定安装有流量计二11。

[0035] 其中,所述流量计二11的右侧固定安装有第五管道12,所述第五管道12与第三管道7连通。

[0036] 其中,所述过滤器4的内部设置有筒式过滤网41,所述筒式过滤网41的内部中心固定连接有连杆42,所述连杆42的外侧固定连接有导流片43。

[0037] 一种双量程精密微渗漏水路保护器的运行方法,其特征在于:包括如下步骤:

[0038] 步骤一:当长时间不使用水时,控制阀2关闭;

[0039] 步骤二:当出水管9的用水处于关闭状态时,逆止阀6处于关闭状态,在出水管9端发生小流量滴漏、微漏时,由于逆止阀6的弹簧的作用使其无法打开,使其水从过滤器4、第四管道10到达流量计二11,流量计二11开始计时,在达到连续运转时间后判断为漏水,此时关闭控制阀2,流量计二11用于检测微漏水路,可检测0.2-10L/H的水量;

[0040] 步骤三:当水流大于小流量微漏时,水路通过第一管道3、第二管道5进入逆止阀6,逆止阀6被水压推开,流量计一8开始旋转,此时流量计二11计时清零,水通过流量计一8的连续运转时间和流量来判断出水端是否漏水,如果超时或超过流量,则关闭控制阀2;

[0041] 步骤四:当水流经过过滤器4时,筒式过滤网41可对水中的杂质过滤,可对流量计二11的入水口进行过滤,避免微小的杂质堵塞流量计二11的入口,而过滤的杂质可直接通过第二管道5沿正常水流方向排出,无需清理杂质,水流通过过滤器4时,设计的导流片43具有改变水流作用,有利于将附着在筒式过滤网41表面的杂质冲掉;

[0042] 步骤五:当漏水导致控制阀2关闭停止供水后,可根据设定的时间,控制阀2再次打开,继续检测是否还在漏水,如流量计停止运转则恢复供水,若流量计还在持续运转则关闭控制阀2,需人工开阀;

[0043] 步骤六:当流量计持续长时间没有运转,此时系统默认人不在家,为减少漏水风险,则自动关闭阀门,关闭后需人工开阀;

[0044] 步骤七:持续运转到达指定时间时,阀门会自动开关阀一次,检测系统是否可以正常工作,如不能正常工作则会报警提醒用户进行维修,解决因漏水后阀门无法自己关闭的

问题；

[0045] 步骤八：当漏水关阀、定时开关阀自检等原因导致阀门关闭和开启时，阀门卡住，无法彻底关闭或完全打开时，系统会反向运转阀门三次，以排除异物。

[0046] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内，本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

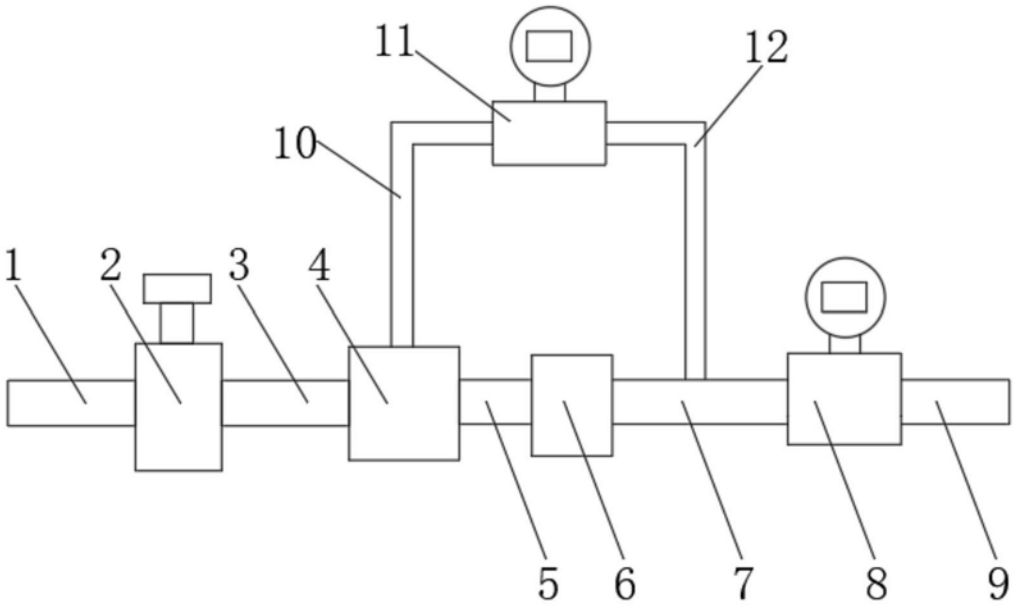


图1

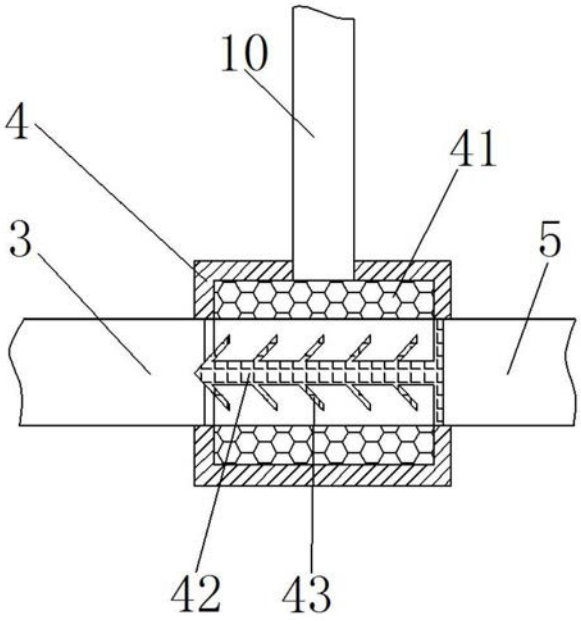


图2

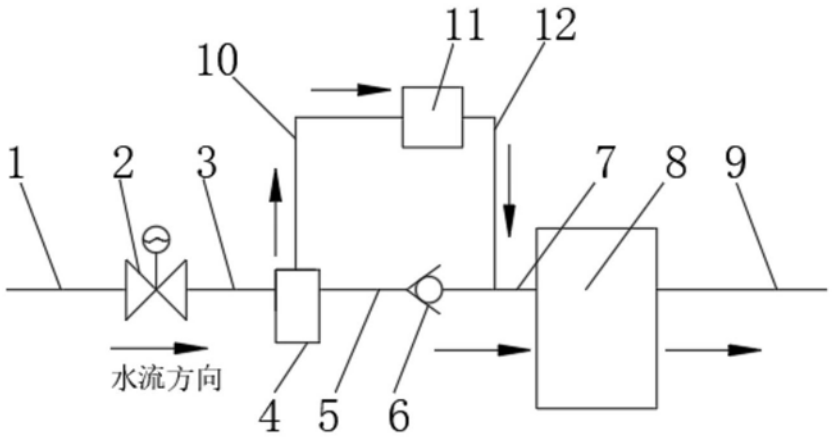

11
12
10
1
2
3
7
8
9
水流方向
4
5
6

图3

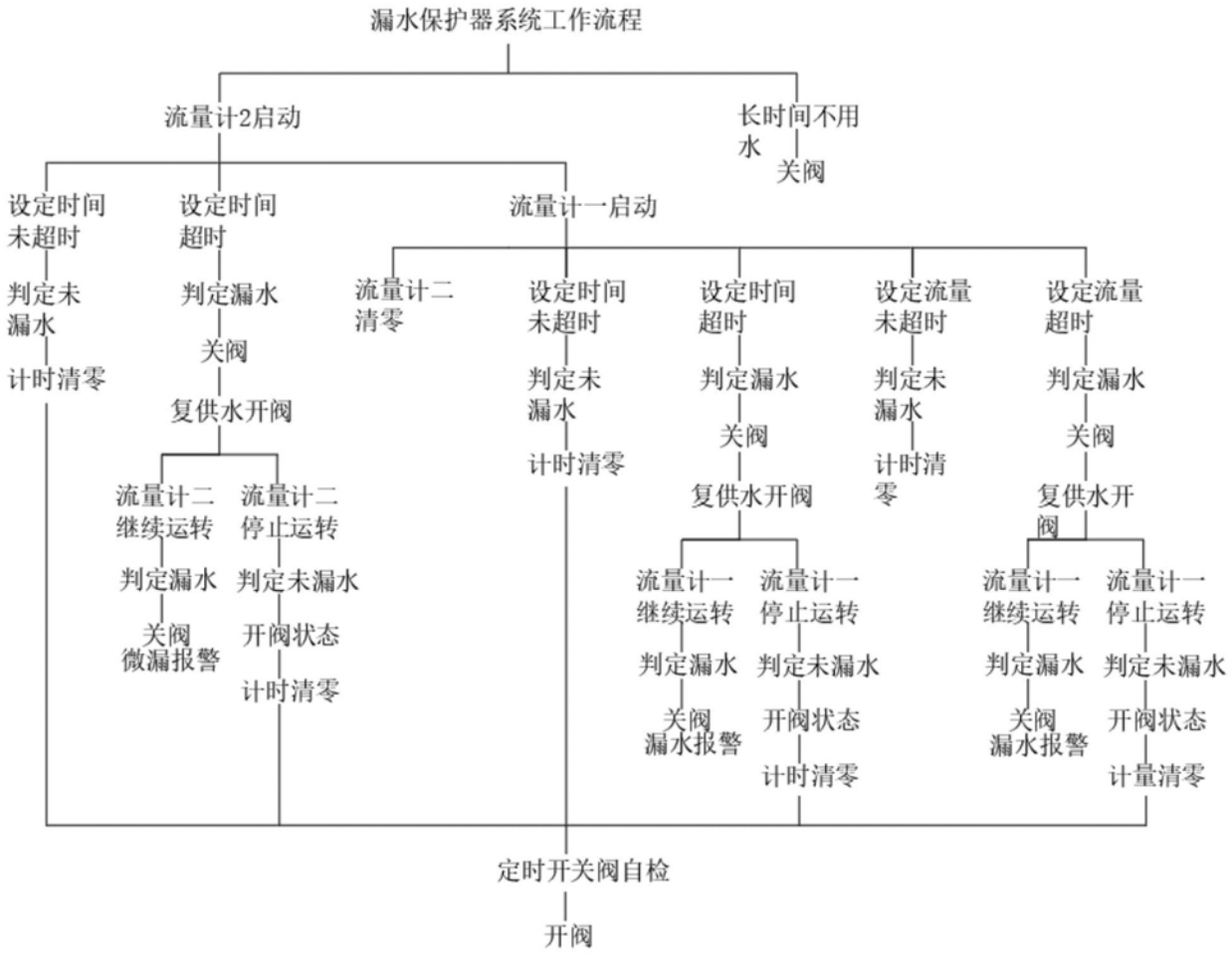

漏水保护器系统工作流程
流量计2启动
长时间不用水
关阀
设定时间未超时
设定时间超时
流量计一启动
判定未漏水
计时清零
判定漏水
关阀
复供水开阀
流量计二清零
设定时间未超时
设定时间超时
设定流量未超时
设定流量超时
判定未漏水
计时清零
判定漏水
关阀
复供水开阀
判定未漏水
计时清零
流量计二继续运转
流量计二停止运转
判定漏水
判定未漏水
关阀微漏报警
开阀状态
计时清零
流量计一继续运转
流量计一停止运转
判定漏水
判定未漏水
关阀漏水报警
开阀状态
计时清零
流量计一继续运转
流量计一停止运转
判定漏水
判定未漏水
关阀漏水报警
开阀状态
计量清零
定时开关阀自检
开阀

图4