



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209100646 U

(45)授权公告日 2019.07.12

(21)申请号 201821693936.7

(22)申请日 2018.10.18

(73)专利权人 胜利阀门有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市仑苍镇  
园头工业区

(72)发明人 李良伟 方中旺 周忠

(74)专利代理机构 厦门龙格专利事务所(普通  
合伙) 35207

代理人 钟毅虹

(51) Int. Cl.

F16K 1/00(2006.01)

F16K 17/32(2006.01)

F16K 31/42(2006.01)

F16K 37/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

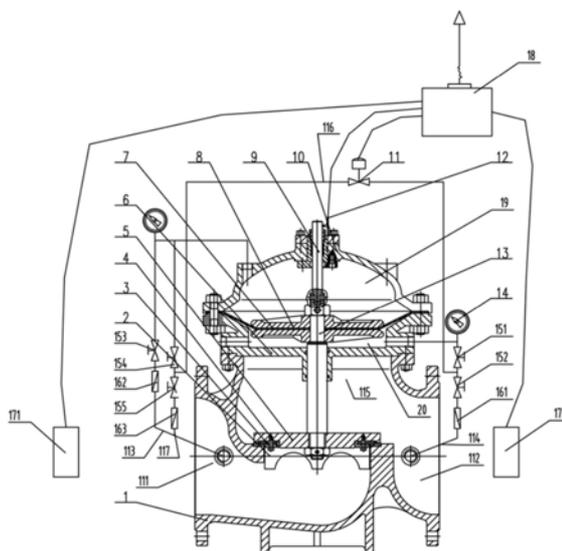
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种节能环保智慧调压阀

## (57)摘要

本实用新型提供一种节能环保智慧调压阀,包括调压阀阀体、密封圈压板、膜片腔、膜片上下压板、阀门开度指示机构、直流电动调节阀、直行程位移传感器、压力表、智能控制部分和上腔,所述调压阀阀体是由进水端、出水端、第一控制管路、第二控制管路、上出口端、调节控制管路和第三控制管路组成,所述进水端通过第一控制管路和第三控制管路接到膜片的上腔内,所述第一控制管路通过第二Y型过滤器、第三截止阀、压力表接到膜片上腔内。本实用新型有效地解决了用户不同时段对阀后管道不同压力的需求,智慧调节阀后管道压力,而且实现阀后管道压力的精准调节。



1. 一种节能环保智慧调压阀,包括调压阀阀体(1)、密封圈压板(4)、膜片腔(6)、膜片上下压板(8)、阀门开度指示机构(9)、直流电动调节阀(11)、直行程位移传感器(12)、压力表(14)、智能控制部分(18)和上腔(19),其特征在于:所述调压阀阀体(1)是由进水端(111)、出水端(112)、第一控制管路(113)、第二控制管路(114)、上出水端(115)、调节控制管路(116)和第三控制管路(117)组成,所述进水端(111)通过第一控制管路(113)和第三控制管路(117)接到膜片(7)的上腔(19)内,所述第一控制管路(113)通过第二Y型过滤器(162)、第三截止阀(153)、压力表接到膜片(7)上腔(19)内,所述第三控制管路(117)通过第四截止阀(154)和第五截止阀(155)接到膜片(7)上腔(19)中,所述出水端(112)通过第一Y型过滤器(161)、第二截止阀(152)和第一截止阀(151)接到膜片(7)的下腔(20)内,第三Y型过滤器(163)与第三截止阀(153)连接,所述调节控制管路(116)进口接在进水端(111)的第三控制管路(117)上的第四截止阀(154)和第五截止阀(155)之间,调节控制管路(116)出口接在出水端(112)的第二控制管路(114)的第一截止阀(151)和第二截止阀(152)之间,所述调压阀阀体(1)的阀板控制部分包括膜片(7)、膜片上下压板(8)、控制主阀阀板(5)、下阀板(2)、密封圈(3)、密封圈压板(4)、阀门开度指示机构(9)组成,阀板控制部分通过膜片(7)安装在调压阀阀体(1)上出水端(115)的膜片腔(6)上,阀盖(10)压在膜片(7),所述调压阀阀体(1)通过阀前压力传感器(171)、阀后压力传感器(172)采集调压阀阀体(1)的进水端(111)和出水端(112)的压力,通过智能控制部分(18)调节直流电动调节阀(11)开度和控制主阀阀板(5)开度,所述阀门开度指示机构(9)安装在阀门开度指示柱(13),开度指示机构(9)的机械指示开度,通过直行程位移传感器(12)传输到智能控制部分(18)上,所述阀前、阀后压力分别与阀前压力传感器(171)、阀后压力传感器(172)和压力表(14)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种节能环保智慧调压阀,其特征在于:所述调压阀阀体(1)的进水端(111)和出水端(112)压力分别由阀前压力传感器(171)和阀后压力传感器(172)通过信号传输与智能控制部分(18)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种节能环保智慧调压阀,其特征在于:所述控制主阀阀板(5)的开度通过直行程位移传感器(12)传输到智能控制部分(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种节能环保智慧调压阀,其特征在于:所述直流电动调节阀(11)驱动电源为直流24V。

## 一种节能环保智慧调压阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于调压阀的应用技术领域,具体涉及一种节能环保智慧调压阀。

### 背景技术

[0002] 供水管道减压阀是将阀后压力调节到设定值,阀前压力和阀前流量如何变化,阀后压力都不变化,调压阀的阀后压力值一旦调定就不会变化。而实际管路供水不同的时段需要不同的压力和流量,晚上18点-22点用户用水量很大,管路需要高压力大流量供水满足需求;夜间23点到凌晨6点,用户用水很小,管路需要低压力小流量供水满足需求;白天7点到12点、13点到18点管路需要不同的压力和不同的流量供水满足需求。目前供水管道减压阀满足不了不同时段不同压力的需求。

[0003] 现有供水管道减压阀是通过弹簧膜片减压导阀来控制减压阀阀后压力,由于弹簧和膜片在使用过程中,弹簧易疲劳,膜片易老化,手动调定好了的压力值易发生变化,阀后压力会变化,不能满足用户对阀后压力的需要。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供一种节能环保智慧调压阀,该实用新型降低夜间阀后管道的运行压力,提高管道运行的安全性,实现以小控大调节阀后管道压力,节能环保。本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种节能环保智慧调压阀,包括调压阀阀体、密封圈压板、膜片腔、膜片上下压板、阀门开度指示机构、直流电动调节阀、直行程位移传感器、压力表、智能控制部分和上腔,所述调压阀阀体是由进水端、出水端、第一控制管路、第二控制管路、上出水端、调节控制管路和第三控制管路组成,所述进水端通过第一控制管路和第三控制管路接到膜片的上腔内,所述第一控制管路通过第二Y型过滤器、第三截止阀、压力表接到膜片上腔内,所述第三控制管路通过第四截止阀和第五截止阀接到膜片上腔中,所述出水端通过第一Y型过滤器、第二截止阀和第一截止阀接到膜片的下腔内,第三Y型过滤器与第三截止阀连接,所述调节控制管路进口接在进水端的第三控制管路上的第四截止阀和第五截止阀之间,调节控制管路出口接在出水端的第二控制管路的第一截止阀和第二截止阀之间,所述调压阀阀体的阀板控制部分包括膜片、膜片上下压板、控制主阀阀板、下阀板、密封圈、密封圈压板、阀门开度指示机构组成,阀板控制部分通过膜片安装在调压阀阀体上出水端的膜片腔上,阀盖压在膜片,所述调压阀阀体通过阀前压力传感器、阀后压力传感器采集调压阀阀体的进水端和出水端的压力,通过智能控制部分调节直流电动调节阀开度和控制主阀阀板开度,所述阀门开度指示机构上设置有阀门开度机械指示柱,所述阀前压力传感器、阀后压力传感器和压力表连接。

[0006] 优选的,所述调压阀阀体的进水端和出水端压力分别由阀前压力传感器和阀后压力传感器通过信号传输与智能控制部分连接。

[0007] 优选的,控制主阀阀板的开度通过直行程位移传感器传输到智能控制部分。优选

的,所述直流电动调节阀驱动电源为直流24V。

[0008] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型有效地解决了用户不同时段对阀后管道不同压力的需求,智慧调节阀后管道压力,而且实现阀后管道压力的精准调节;降低夜间阀后管道的运行压力,提高管道运行的安全性;节能环保智慧调压阀控制电源电压低于人体安全电压;实现了阀前压力、阀后压力、调压阀的开度和直流电动调节阀开度,通过智能控制部分发射信号到互联网,通过互联网实现无线传输,在中控室、电脑、手机等设备上实现状态显示,实现在线控制。

## 附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0010] 图中:1、调压阀阀体;111、进水端;112、出水端;113、第一控制管路;114、第二控制管路;115、上出水端;116、调节控制管路;117、第三控制管路;2、下阀板;3、密封圈;4、密封圈压板;5、控制主阀阀板;6、膜片腔;7、膜片;8、膜片上下压板;9、阀门开度指示机构;10、阀盖;11、直流电动调节阀;12、直行程位移传感器;13、阀门开度指示柱;14、压力表;151、第一截止阀;152、第二截止阀;153、第三截止阀;154、第四截止阀;155、第五截止阀;161、第一Y型过滤器;162、第二Y型过滤器;163、第三Y型过滤器;171、阀前压力传感器;172、阀后压力传感器;18、智能控制部分;19、上腔,20、下腔。

## 具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体的实施例对本实用新型做进一步详细说明,所述是对本实用新型的解释而不是限定。

[0012] 实施例1

[0013] 本实施例提供一种节能环保智慧调压阀,包括调压阀阀体1、密封圈压板4、膜片腔6、膜片上下压板8、阀门开度指示机构9、直流电动调节阀11、直行程位移传感器12、压力表14、智能控制部分18和上腔19,所述调压阀阀体1是由进水端111、出水端112、第一控制管路113、第二控制管路114、上出水端115、调节控制管路116和第三控制管路117组成,所述进水端111通过第一控制管路113和第三控制管路117接到膜片7的上腔19内,所述第一控制管路113通过第二Y型过滤器162、第三截止阀153、压力表接到膜片7上腔19内,所述第三控制管路117通过第四截止阀154和第五截止阀155接到膜片7上腔19中,所述出水端112通过第一Y型过滤器161、第二截止阀152和第一截止阀151接到膜片7的下腔20内,所述调节控制管路116进口接在进水端111的第三控制管路117上的第四截止阀154和第五截止阀155之间,调节控制管路116出口接在出水端112的第二控制管路114的第一截止阀151和第二截止阀152之间,所述调压阀阀体1的阀板5控制部分包括膜片7、膜片上下压板8、控制主阀阀板5、下阀板2、密封圈3、密封圈压板4、阀门开度指示机构9组成,阀板控制部分通过膜片7安装在调压阀阀体1上出水端115的膜片腔6上,阀盖10压在膜片7,所述调压阀阀体1通过阀前压力传感器171、阀后压力传感器172采集调压阀阀体1的进水端111和出水端112的压力,通过智能控制部分18调节直流电动调节阀11开度和控制主阀阀板5开度,从而将出水端112的压力调整到设定压力,所述阀门开度指示机构9安装在阀门开度指示柱13上,所述阀前压力传感器171、阀后压力传感器172和压力表14连接。

[0014] 优选的,所述控制主阀阀板5的开度,由阀前压力传感器171和阀后压力传感器172采集的压力信号到智能控制部分18,智能控制部分18通过计算,调节直流电动调节阀11的开度到计算值,从而控制阀板5的开度,使阀后的压力达到设定值。

[0015] 优选的,所述阀前压力通过阀前压力传感器171传输到智能控制部分18,阀后压力通过阀后压力传感器172传输到智能控制部分18,控制主阀阀板的开度通过直行程位移传感器12传输到智能控制部分18,根据采集到的控制信号,智能控制部分18计算出直流电动调节阀11的开度,智能控制部分18发出信号,直流电动调节阀11的开度调到智能控制部分18计算的开度。

[0016] 优选的,所述阀前压力、阀后压力、控制主阀阀板的开度和直流电动调节阀11开度,通过智能控制部分18发射信号到互联网,通过互联网实现无线传输,在中控室、电脑、手机等设备实现状态显示,实现在线控制。

[0017] 优选的,所述实现小口径的直流电动调节阀11控制大口径调压阀阀后的压力,可以实现不同的时段,阀后不同压力,夜间降低管网的运行压力,保证管网运行安全,避免出现夜间爆管事故,节约运行成本,起到节能环保。

[0018] 优选的,所述直流电动调节阀11驱动电源为直流24V,低于人体的安全电压,节能环保智慧调压阀可安装在阀门井,提高了阀门运行的安全性。

[0019] 对实施例1获得的原理进行说明如下:

[0020] 本实用新型阀后压力低于设定值时,阀后压力通过阀后压力传感器172传输到智能控制部分18,控制主阀阀板5的开度通过直行程位移传感器12传输到智能控制部分18,根据采集到的控制信号,智能控制部分18计算出直流电动调节阀11的开度需要增大到一个值,膜片7上腔19的压力减小,膜片7的下腔20与膜片7的上腔19压力差作用下,控制主阀阀板5开度增大到一定开度值,阀后压力上升到一个设定值。

[0021] 阀后压力高于设定值时,阀后压力通过阀后压力传感器172传输到智能控制部分18,控制主阀阀板5的开度通过直行程位移传感器12传输到智能控制部分18,根据采集到的控制信号,智能控制部分18计算出直流电动调节阀11的开度需要减小到一个值,膜片7上腔19的压力增大,膜片7的下腔20与膜片7上腔19压力差作用下,控制主阀阀板5开度减小到一定开度值,阀后压力下降到一个设定值。

[0022] 阀后压力在设定值时,直流电动调节阀11、调压阀的开度保持现有的状态不动作。

[0023] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

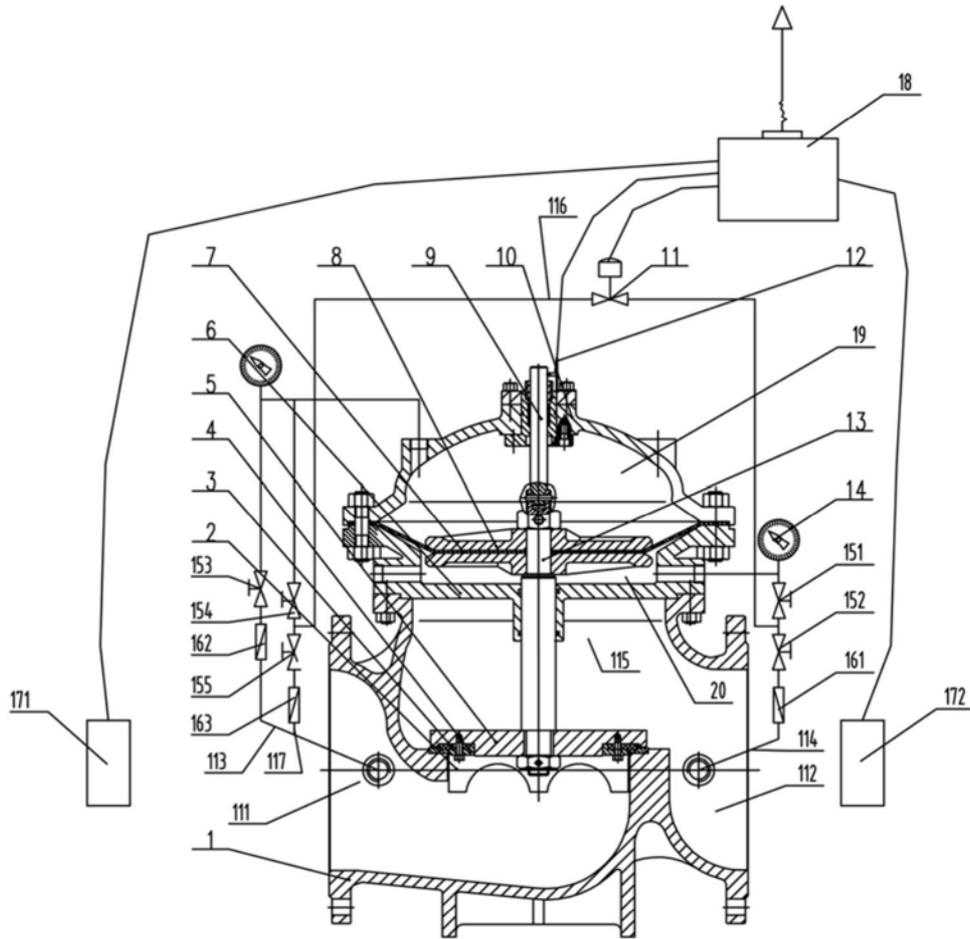


图1