



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110258727 A

(43)申请公布日 2019. 09. 20

(21)申请号 201910584843.3

(22)申请日 2019.07.01

(71)申请人 安徽海沃特水务股份有限公司

地址 246121 安徽省安庆市怀宁县高河镇
工业园独秀大道北38号

(72)发明人 张世友

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

E03B 11/16(2006.01)

E03B 7/07(2006.01)

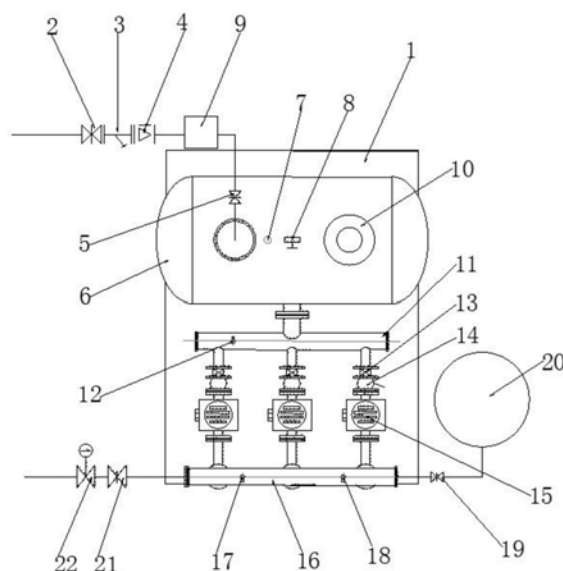
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备

(57)摘要

本发明公开了一种多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,包括底座、稳流补偿罐、进水母管、出水母管和隔膜气压罐,所述稳流补偿罐底部两端通过支架安装在底座顶侧,所述稳流补偿罐顶部一侧开设有第一进水端,所述第一进水端通过管道连接有第二闸阀,所述第二闸阀一端通过管道连接有市政进水组件;所述稳流补偿罐底部中心处开设有第一出水端,所述第一出水端通过管道水平连接有进水母管,所述进水母管一侧通过管道连接有第一蝶阀;本发明设备成套供应,安装调试便捷,便于维护管理;设备结构紧凑,与传统供水装置相比减少占地面积;采用智能变频控制,更加高效节能;设备自动运行,无需专人管理,工作稳定可靠。



1. 多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,其特征在于,包括底座(1)、稳流补偿罐(6)、进水母管(11)、出水母管(16)和隔膜气压罐(20),所述稳流补偿罐(6)底部两端通过支架安装在底座(1)顶侧,所述稳流补偿罐(6)顶部一侧开设有第一进水端,所述第一进水端通过管道连接有第二闸阀(5),所述第二闸阀(5)一端通过管道连接有市政进水组件;

所述稳流补偿罐(6)底部中心处开设有第一出水端,所述第一出水端通过管道水平连接有进水母管(11),所述进水母管(11)一侧通过管道连接有第一蝶阀(13),所述第一蝶阀(13)一端通过第一软连接(14)与水泵(15)的第二进水端连接,所述水泵(15)底侧两端通过支撑架固定在底座(1)顶侧,所述水泵(15)的第二出水端通过管道连接有止回阀(23),所述止回阀(23)一端通过第二软连接(24)和第二蝶阀(25)连接,所述第二蝶阀(25)顶端与出水母管(16)连接;

所述出水母管(16)一端通过管道连接有第四闸阀(21),所述第四闸阀(21)一端连接有流量计(22),所述出水母管(16)另一端通过管道连接有第三闸阀(19),所述第三闸阀(19)通过管道与隔膜气压罐(20)连接。

2. 根据权利要求1所述的多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,其特征在于,所述市政进水组件包括第一闸阀(2)、Y型过滤器(3)、倒流防止器(4)和水质监测仪(9),所述第二闸阀(5)一端通过管道依次连接有水质监测仪(9)、倒流防止器(4)、Y型过滤器(3)和第一闸阀(2),所述第二闸阀(5)另一端通过管道连接稳流补偿罐(6)的进水端,所述第一闸阀(2)一端连接Y型过滤器(3),另一端与市政进水管连接。

3. 根据权利要求1所述的多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,其特征在于,所述稳流补偿罐(6)外侧依次安装有排污阀(7)、压力表(8)和真空抑制器(10),所述排污阀(7)位于稳流补偿罐(6)的底部,所述压力表(8)位于稳流补偿罐(6)的顶部,所述真空抑制器(10)位于压力表(8)一侧。

4. 根据权利要求1所述的多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,其特征在于,所述进水母管(11)顶侧安装有第一压力变送器(12),所述进水母管(11)一侧开设有三个第一分流管道,且三个第一分流管道均依次安装有第一蝶阀(13)、第一软连接(14)、水泵(15)、止回阀(23)、第二软连接(24)和第二蝶阀(25),所述水泵(15)底部设置有橡胶隔震垫。

5. 根据权利要求1所述的多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,其特征在于,所述出水母管(16)顶侧两端分别安装有第二压力变送器(17)和电接点压力表(18),所述出水母管(16)一侧开设有三个第二分流管道,且三个第二分流管道分别与三个第一分流管道对应,且三个第二分流管道分别与第二蝶阀(25)连接。

6. 根据权利要求1所述的多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,其特征在于,所述隔膜气压罐(20)内部安装有一个尺寸比隔膜气压罐(20)容积小的橡胶气囊,且橡胶气囊与第三闸阀(19)通过管道连接。

7. 根据权利要求1所述的多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,其特征在于,所述流量计(22)通过管道与外界加压区导通连接。

8. 根据权利要求1所述的多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,其特征在于,该设备外侧安装有控制柜,且控制柜内部安装有PLC控制器,水质监测仪(9)、第一压力变送器(12)、第二压力变送器(17)和电接点压力表(18)分别与PLC控制器电性连接。

9. 根据权利要求1所述的多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,其特征在于,该设

备的使用操作步骤为:

步骤一:市政进水组件与市政进水管道连接,流量计(22)通过管道与外界加压区导通连接,自来水经过Y型过滤器(3)过滤管网中的杂质后通过倒流防止器(4),然后进入水质监测仪(9)进行初步水质监测,然后打开第二闸阀(5)进入稳流补偿罐(6);

步骤二:经过真空抑制器(10)抑制稳流补偿罐(6)内自来水产生的负压,后,进入稳流补偿罐(6)底部连接的进水母管(11),通过进水母管(11)的三个第一分流管道进行分流后,通过第一蝶阀(13)和第一软连接(14)进入水泵(15),经过水泵(15)加压后依次通过止回阀(23)、第二软连接(24)和第二蝶阀(25)从三个第二分流管道进入出水母管(16),打开出水母管(16)的一端管道连接的第四闸阀(21)后,加压后的自来水进入加压区,通过流量计(22)检测流量;

步骤三:进水母管(11)上的第一压力变送器(12)实时检测市政进水压力并将信号传送给PLC控制器,当实时市政供水压力低于PLC控制器内设定的最低压力时,PLC控制器控制器会自动停止该设备运行并发出报警信号,PLC控制器通过读取出水母管(16)上的第二压力变送器(17)实时的压力数据与其设定值进行比较后,对水泵(15)运行状态进行调节,当压力不足时,提高水泵(15)的运行频率,逐渐提高水泵(15)工作频率,在规定时间内,供水压力依然达不到设定压力,此时PLC控制器开始增泵,增加运行水泵(15)的数量完成增压,其中出水母管(16)上的电接点压力表(18)显示检测点的压力,当供水压力超出电接点压力表(18)触发设置最大压力值时,通过PLC控制器启动停机操作并进行报警;

步骤四:与出水母管(16)另一端通过第三闸阀(19)连接的隔膜气压罐(20)内部装有一个尺寸比隔膜气压罐(20)容积小的橡胶气囊,当水泵(15)工作时,气囊内充满高压水,在用水低峰期或达到供水设定压力后休眠停机,可通过隔膜气压罐(20)内气囊自动收缩为用户管路补偿压力和流量,避免水泵(15)压力波动频繁启停。

多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备

技术领域

[0001] 本发明涉及供水设备领域,具体为多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备。

背景技术

[0002] 二次供水设备是指供水行业的经营者通过实地勘测、试验、研发的一种解决居民用水问题的设备;二次供水设备投资少、占地面积少、灵活、便捷,适合于各大高层居民用户、城市广场、校区别墅、学校医院等,二次供水设备采用自动运转、节能与自来水自动并网,停电恢复后可自动恢复供水。

[0003] 现有二次供水成套设备在使用时无法有效的对市政进水进行水质监测和过滤,造成管道内的杂质影响阀门及泵的正常使用,管道中的介质在设备停止时出现倒流或虹吸倒流,造成倒流污染;当管道内压力过小时,会出现管网空抽状况,对水泵和设备造成损坏;且在水压力依然达不到设定压力时,仅仅通过提高水泵的运行无法完成增压,且设备长时间不停歇工作提高了设备使用成本;在水泵出现故障时,需要关闭整个设备进行维修更换。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,为了克服上述现有二次供水成套设备在使用时无法有效的对市政进水进行水质监测和过滤,造成管道内的杂质影响阀门及泵的正常使用,管道中的介质在设备停止时出现倒流或虹吸倒流,造成倒流污染;当管道内压力过小时,会出现管网空抽状况,对水泵和设备造成损坏;且在水压力依然达不到设定压力时,仅仅通过提高水泵的运行无法完成增压,且设备长时间不停歇工作提高了设备使用成本;在水泵出现故障时,需要关闭整个设备进行维修更换的技术问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,包括底座、稳流补偿罐、进水母管、出水母管和隔膜气压罐,所述稳流补偿罐底部两端通过支架安装在底座顶侧,所述稳流补偿罐顶部一侧开设有第一进水端,所述第一进水端通过管道连接有第二闸阀,所述第二闸阀一端通过管道连接有市政进水组件;

[0007] 所述稳流补偿罐底部中心处开设有第一出水端,所述第一出水端通过管道水平连接有进水母管,所述进水母管一侧通过管道连接有第一蝶阀,所述第一蝶阀一端通过第一软连接与水泵的第二进水端连接,所述水泵底侧两端通过支撑架固定在底座顶侧,所述水泵的第二出水端通过管道连接有止回阀,所述止回阀一端通过第二软连接和第二蝶阀连接,所述第二蝶阀顶端与出水母管连接;

[0008] 所述出水母管一端通过管道连接有第四闸阀,所述第四闸阀一端连接有流量计,所述出水母管另一端通过管道连接有第三闸阀,所述第三闸阀通过管道与隔膜气压罐连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述市政进水组件包括第一闸阀、Y型过滤器、倒流防

止器和水质监测仪,所述第二闸阀一端通过管道依次连接有水质监测仪、倒流防止器、Y型过滤器和第一闸阀,所述第二闸阀另一端通过管道连接稳流补偿罐的进水端,所述第一闸阀一端连接Y型过滤器,另一端与市政进水管连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述稳流补偿罐外侧依次安装有排污阀、压力表和真空抑制器,所述排污阀位于稳流补偿罐的底部,所述压力表位于稳流补偿罐的顶部,所述真空抑制器位于压力表一侧。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述进水母管顶侧安装有第一压力变送器,所述进水母管一侧开设有三个第一分流管道,且三个第一分流管道均依次安装有第一蝶阀、第一软连接、水泵、止回阀、第二软连接和第二蝶阀,所述水泵安装底部设置有橡胶隔震垫。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述出水母管顶侧两端分别安装有第二压力变送器和电接点压力表,所述出水母管一侧开设有三个第二分流管道,且三个第二分流管道分别与三个第一分流管道对应,且三个第二分流管道分别与第二蝶阀连接。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述隔膜气压罐内部安装有一个尺寸比隔膜气压罐容积小的橡胶气囊,且橡胶气囊与第三闸阀通过管道连接。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述流量计通过管道与外界加压区导通连接。

[0015] 作为本发明进一步的方案:该设备外侧安装有控制柜,且控制柜内部安装有PLC控制器,水质监测仪、第一压力变送器、第二压力变送器和电接点压力表分别与PLC控制器电性连接。

[0016] 作为本发明进一步的方案:该设备的使用操作步骤为:

[0017] 步骤一:市政进水组件与市政进水管连接,流量计通过管道与外界加压区导通连接,打开第一闸阀,自来水经过Y型过滤器过滤管网中的杂质后通过倒流防止器,然后进入水质监测仪进行初步水质监测,然后打开第二闸阀进入稳流补偿罐;

[0018] 步骤二:经过真空抑制器抑制稳流补偿罐内自来水产生的负压,后,进入稳流补偿罐底部连接的进水母管,通过进水母管的三个第一分流管道进行分流后,通过第一蝶阀和第一软连接进入水泵,经过水泵加压后依次通过止回阀、第二软连接和第二蝶阀从三个第二分流管道进入出水母管,打开出水母管的一端管道连接的第四闸阀后,加压后的自来水进入加压区,通过流量计检测流量;

[0019] 步骤三:进水母管上的第一压力变送器实时检测市政进水压力并将信号传送给PLC控制器,当实时市政供水压力低于PLC控制器内设定的最低压力时,PLC控制器控制器会自动停止该设备运行并发出报警信号,PLC控制器通过读取出水母管上的第二压力变送器实时的压力数据与其设定值进行比较后,对水泵运行状态进行调节,当压力不足时,提高水泵的运行频率,逐渐提高水泵工作频率,在规定时间内,供水压力依然达不到设定压力,此时PLC控制器开始增泵,增加运行水泵的数量完成增压,其中出水母管上的电接点压力表显示检测点的压力,当供水压力超出电接点压力表触发设置最大压力值时,通过PLC控制器启动停机操作并进行报警;

[0020] 步骤四:与出水母管另一端通过第三闸阀连接的隔膜气压罐内部装有一个尺寸比隔膜气压罐容积小的橡胶气囊,当水泵工作时如同吹气球一样,气囊内充满高压水,在用水低峰期或达到供水设定压力后休眠停机时,可通过隔膜气压罐内气囊自动收缩为用户管路补偿压力和流量,避免水泵因小的压力波动而出现频繁启停。

[0021] 与原有技术相比,本发明的有益效果:

[0022] 1、市政进水组件可通过第一闸阀分段关断市政进水,为设备停水拆卸维修提供便利,进入Y型过滤器过滤管网中的杂质后通过倒流防止器,然后自来水经过水质监测仪进行初步水质监测,对水质进行实时监测,然后打开第二闸阀进入稳流补偿罐,有效的过滤管网中的杂质,保护阀门及泵的正常使用,在任何工况下倒流防止器可绝对防止管道中的介质倒流或虹吸倒流,以达到避免倒流污染的目的;

[0023] 2、进水母管将稳流补偿罐的水分配到各支路水泵机组,进水母管上的第一压力变送器实时检测市政进水压力并将信号传送给PLC控制器,当实时市政供水压力低于PLC控制器内设定的最低压力时,通过PLC控制器停止设备运行并发出报警,起到保护水泵和设备安全,避免对管网的空抽;

[0024] 3、出水母管将各支路加压的高压水汇集供给隔膜气压罐和用户用水主管,PLC控制器通过读取出水母管上的第二压力变送器实时的压力数据与其设定值进行比较后,对水泵运行状态进行调节,当压力不足时,提高水泵的运行频率,逐渐提高水泵工作频率,在规定时间内,供水压力依然达不到设定压力,此时PLC控制器开始增泵,增加运行水泵的数量完成增压,保证内部水压稳定,其中隔膜气压罐通过内部的橡胶气囊,当水泵工作时如同吹气球一样,气囊内充满高压水,在用水低峰期时,PLC控制器控制水泵停机进入休眠模式,从而保证设备高效节能和经济性,此时可通过隔膜气压罐内气囊自动收缩为管道压力和流量补偿,避免由于小流量用水引起的流量压力损耗变化,而造成水泵的频繁启停,保证管道压力的稳定;

[0025] 4、当三个支路水泵机组中的任何一台水泵出现故障时,为了不影响设备的正常使用,对水泵进出水两侧设置的第一蝶阀和第二蝶阀控制,单独关闭并隔离有故障的分支管路,避免因单独的某一个水泵故障造成整套设备停机的情况,同时也给设备维护维修提供便捷方便。

附图说明

[0026] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0027] 图1为本发明俯视图;

[0028] 图2为本发明侧视图。

[0029] 图中:1、底座;2、第一闸阀;3、Y型过滤器;4、倒流防止器;5、第二闸阀;6、稳流补偿罐;7、排污阀;8、压力表;9、水质监测仪;10、真空抑制器;11、进水母管;12、第一压力变送器;13、第一蝶阀;14、第一软连接;15、水泵;16、出水母管;17、第二压力变送器;18、电接点压力表;19、第三闸阀;20、隔膜气压罐;21、第四闸阀;22、流量计;23、止回阀;24、第二软连接;25、第二蝶阀。

具体实施方式

[0030] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-2所示,多补偿无负压管网叠压二次供水成套设备,包括底座1、稳流补偿罐6、进水母管11、出水母管16和隔膜气压罐20,稳流补偿罐6底部两端通过支架安装在底座1顶侧,稳流补偿罐6顶部一侧开设有第一进水端,第一进水端通过管道连接有第二闸阀5,第二闸阀5一端通过管道连接有市政进水组件;

[0032] 稳流补偿罐6底部中心处开设有第一出水端,第一出水端通过管道水平连接有进水母管11,进水母管11一侧通过管道连接有第一蝶阀13,第一蝶阀13一端通过第一软连接14与水泵15的第二进水端连接,水泵15底侧两端通过支撑架固定在底座1顶侧,水泵15的第二出水端通过管道连接有止回阀23,止回阀23一端通过第二软连接24和第二蝶阀25连接,第二蝶阀25顶端与出水母管16连接;

[0033] 出水母管16一端通过管道连接有第四闸阀21,第四闸阀21一端连接有流量计22,出水母管16另一端通过管道连接有第三闸阀19,第三闸阀19通过管道与隔膜气压罐20连接。

[0034] 市政进水组件包括第一闸阀2、Y型过滤器3、倒流防止器4和水质监测仪9,第二闸阀5一端通过管道依次连接有水质监测仪9、倒流防止器4、Y型过滤器3和第一闸阀2,第二闸阀5另一端通过管道连接稳流补偿罐6的进水端,第一闸阀2一端连接Y型过滤器3,另一端与市政进水管连接,水质监测仪9对市政进水进行检测,同时对水质监测仪9安装维修拆卸时无需市政停水,便于操作,通过安装在先的Y型过滤器3对水管内的杂质进行清除,保证水质监测仪9的正产使用操作。

[0035] 稳流补偿罐6外侧依次安装有排污阀7、压力表8和真空抑制器10,排污阀7位于稳流补偿罐6的底部,压力表8位于稳流补偿罐6的顶部,真空抑制器10位于压力表8一侧,稳流补偿罐6是罐式叠压变频供水设备的重要组成部分,封闭结构实现与市政自来水管网的直接串联,稳定管路流量,安装在稳流补偿罐6顶部的真空抑制器10则用来抑制供水系统内产生的负压,保证市政管网的压力平衡。

[0036] 进水母管11顶侧安装有第一压力变送器12,进水母管11一侧开设有三个第一分流管道,且三个第一分流管道均依次安装有第一蝶阀13、第一软连接14、水泵15、止回阀23、第二软连接24和第二蝶阀25,水泵15安装底部设置有橡胶隔震垫,一方面可有效减少设备运行时的震动,另一方面也可吸收管路流量和压力波动对管路的冲击缓解水锤效应。

[0037] 出水母管16顶侧两端分别安装有第二压力变送器17和电接点压力表18,第二压力变送器17感知管内水压,电接点压力表18除了可以显示检测点压力,同时也可提供压力保护触发信号,当供水压力超出电接点压力表18设置的最大压力触发值时,触发信号会激活PLC控制器超压保护功能,设备会自动启动停机程序并发出报警信号,从而保证供水管道安全和设备安全,出水母管16一侧开设有三个第二分流管道,且三个第二分流管道分别与三个第一分流管道对应,且三个第二分流管道分别与第二蝶阀25连接。

[0038] 隔膜气压罐20内部安装有一个尺寸比隔膜气压罐20容积小的橡胶气囊,且橡胶气囊与第三闸阀19通过管道连接,通过隔膜气压罐20内气囊自动收缩为管道压力和流量补偿,避免由于小流量用水引起的流量压力损耗变化,而造成水泵15的频繁启停,保证管道压力的稳定。

[0039] 流量计22通过管道与外界加压区导通连接,输送加压后的自来水。

[0040] 该设备外侧安装有控制柜,且控制柜内部安装有PLC控制器,型号为CP1H-X40DT-

D,水质监测仪9、第一压力变送器12、第二压力变送器17和电接点压力表18分别与PLC控制器电性连接,ABB变频器和水泵15,实现智能变频控制,更加高效节能,设备自动运行,无需专人管理,工作稳定可靠。

[0041] 该设备的使用操作步骤为:

[0042] 步骤一:市政进水组件与市政进水管连接,流量计22通过管道与外界加压区导通连接,打开第一闸阀2,自来水经过Y型过滤器3过滤管网中的杂质后通过倒流防止器4,然后进入水质监测仪9进行初步水质监测,然后打开第二闸阀5进入稳流补偿罐6;

[0043] 步骤二:经过真空抑制器10抑制稳流补偿罐6内自来水产生的负压,后,进入稳流补偿罐6底部连接的进水母管11,通过进水母管11的三个第一分流管道进行分流后,通过第一蝶阀13和第一软连接14进入水泵15,经过水泵15加压后依次通过止回阀23、第二软连接24和第二蝶阀25从三个第二分流管道进入出水母管16,打开出水母管16的一端管道连接的第四闸阀21后,加压后的自来水进入加压区,通过流量计22检测流量;

[0044] 步骤三:进水母管11上的第一压力变送器12实时检测市政进水压力并将信号传送给PLC控制器,当实时市政供水压力低于PLC控制器内设定的最低压力时,PLC控制器控制器会自动停止该设备运行并发出报警信号,PLC控制器通过读取出水母管16上的第二压力变送器17实时的压力数据与其设定值进行比较后,对水泵15运行状态进行调节,当压力不足时,提高水泵15的运行频率,逐渐提高水泵15工作频率,在规定时间内,供水压力依然达不到设定压力,此时PLC控制器开始增泵,增加运行水泵15的数量完成增压,其中出水母管16上的电接点压力表18显示检测点的压力,当供水压力超出电接点压力表18触发设置最大压力值时,通过PLC控制器启动停机操作并进行报警;

[0045] 步骤四:与出水母管16另一端通过第三闸阀19连接的隔膜气压罐20内部装有一个尺寸比隔膜气压罐20容积小的橡胶气囊,当水泵15工作时如同吹气球一样,气囊内充满高压水,在用水低峰期或达到供水设定压力后休眠停机时,可通过隔膜气压罐20内气囊自动收缩为用户管路补偿压力和流量,避免水泵15因小的压力波动而出现频繁启停。

[0046] 本发明通过合理的结构设计,市政进水组件可通过第一闸阀2分段关断市政进水,为设备停水拆卸维修提供便利,然后进入Y型过滤器3过滤管网中的杂质后通过倒流防止器4,自来水经过水质监测仪9进行初步水质监测,对水质进行实时监测,然后打开第二闸阀5进入稳流补偿罐6,有效的过滤管网中的杂质,保护阀门及泵的正常使用,在任何工况下倒流防止器4可绝对防止管道中的介质倒流或虹吸倒流,以达到避免倒流污染的目的;进水母管11将稳流补偿罐6的水分配到各支路水泵15机组,进水母管11上的第一压力变送器12实时检测市政进水压力并将信号传送给PLC控制器,当实时市政供水压力低于PLC控制器内设定的最低压力时,通过PLC控制器停止设备运行并发出报警,起到保护水泵15和设备安全,避免对管网的空抽;出水母管16将各支路加压的高压水汇集供给隔膜气压罐20和用户用水主管,PLC控制器通过读取出水母管16上的第二压力变送器17实时的压力数据与其设定值进行比较后,对水泵15运行状态进行调节,当压力不足时,提高水泵15的运行频率,逐渐提高水泵15工作频率,在规定时间内,供水压力依然达不到设定压力,此时PLC控制器开始增泵,增加运行水泵15的数量完成增压,保证内部水压稳定,其中隔膜气压罐20通过内部的橡胶气囊,当水泵15工作时如同吹气球一样,气囊内充满高压水,在用水低峰期时,PLC控制器控制水泵15停机,保证设备高效节能和经济性,通过隔膜气压罐20内气囊自动收缩为管

道压力和流量补偿,避免由于小流量用水引起的流量压力损耗变化,而造成水泵15的频繁启停,保证管道压力的稳定;当三个支路水泵15机组中的任何一台水泵15出现故障时,为了不影响设备的正常使用,对水泵15进出水两侧设置的第一蝶阀13和第二蝶阀25控制,单独关闭并隔离有故障的分支管路,避免因单独某一个水泵15故障造成整套设备停机的情况,同时也给设备维护维修提供便捷方便。

[0047] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

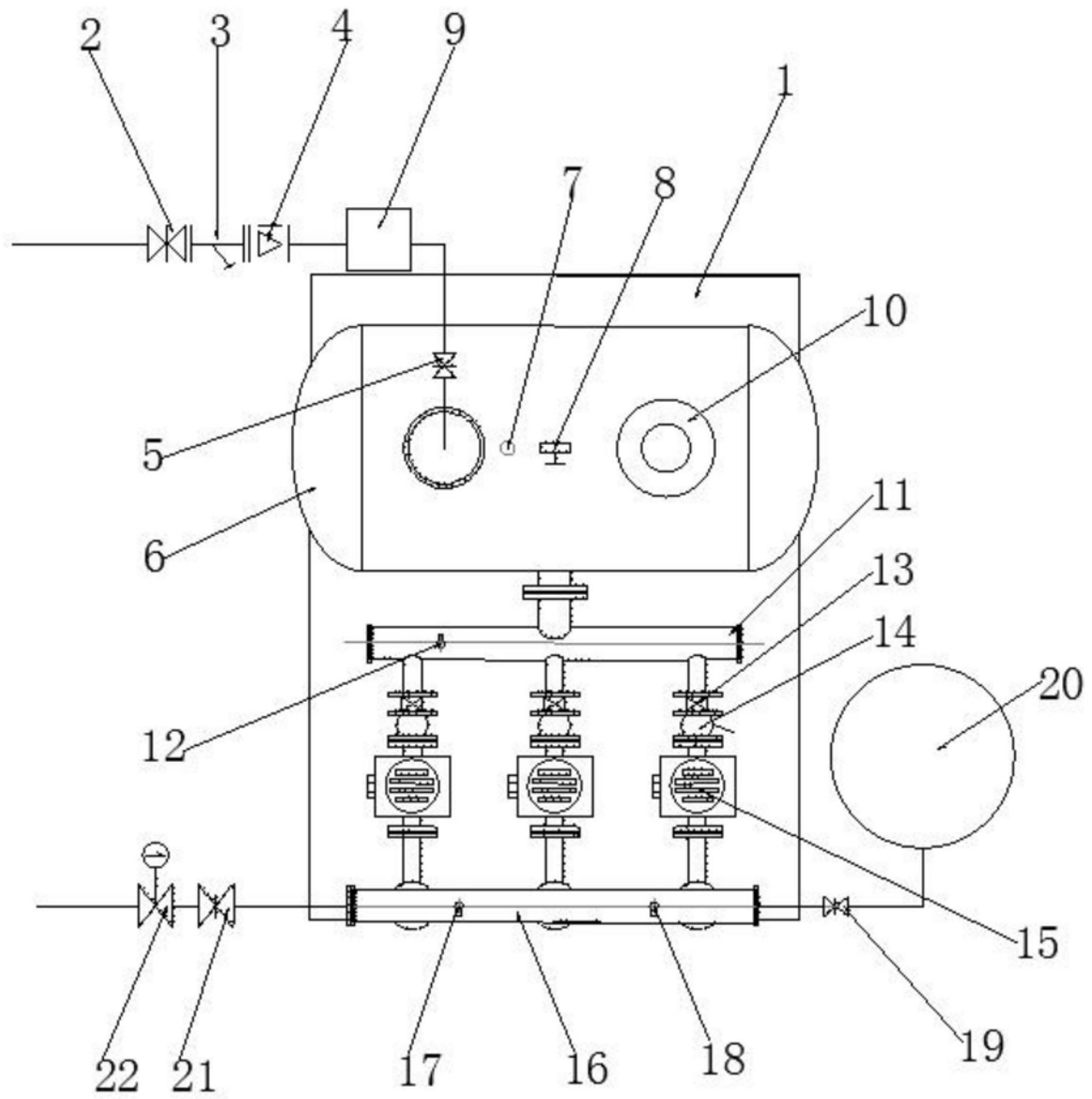


图1

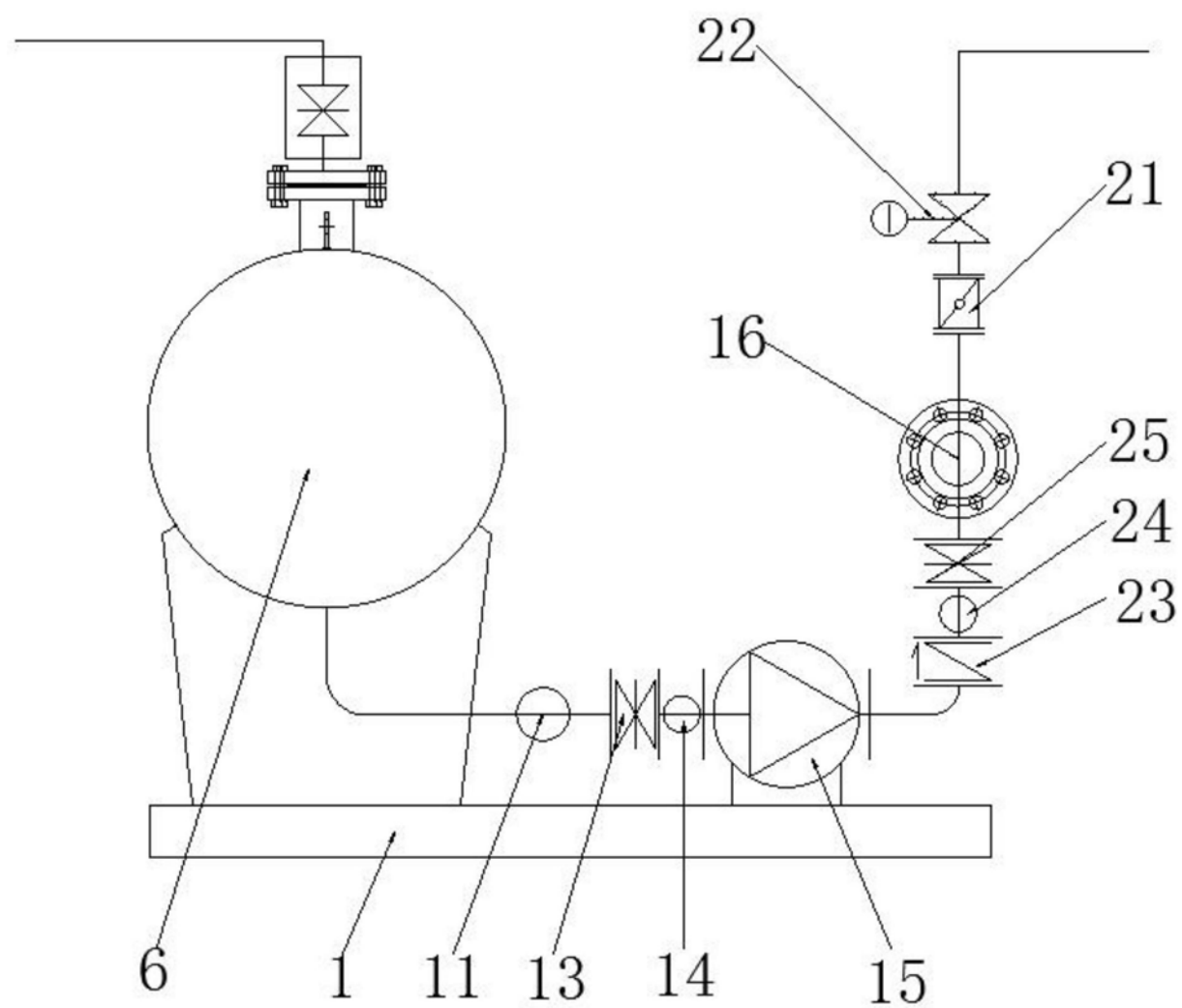


图2