



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210176649 U

(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201920882636.1

(22)申请日 2019.06.12

(73)专利权人 苏州普滤得净化股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区金山东路234号

(72)发明人 陆利杰

(74)专利代理机构 苏州威世册知识产权代理事务所(普通合伙) 32235
代理人 刘振龙

(51)Int.Cl.
C02F 9/08(2006.01)
C02F 9/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

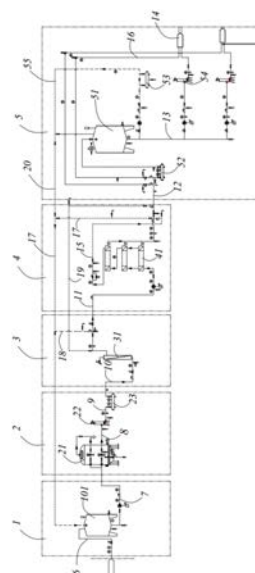
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

卫生级直饮水净化系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种卫生级直饮水净化系统,包括前置储水模块、后置储水模块,在所述的前置储水模块与后置储水模块之间依次设置杀菌过滤模块、超滤模块以及纳滤模块,所述的净化系统还包括用于清洗该系统的清洗模块。通过上述系统中杀菌过滤模块、超滤模块以及纳滤模块的使用,实现净化后的水呈卫生级,适合饮用;同时通过清洗模块内的CIP清洗线路以及清水反洗线路,实现双重清洗,提高清洗效果,无清洗死角和积水;而该系统内的水始终处于流动状态,进一步保障了水质。



1. 一种卫生级直饮水净化系统,包括前置储水模块(1)、后置储水模块(5),所述的前置储水模块(1)包括前置水箱(101)、连通前置水箱(101)顶部的第一进水管(6)、设置于前置水箱(101)底部的第一连接管道(7),在所述的第一进水管(6)上设置进水阀,在所述的第一连接管道(7)上设置连接阀与电动泵,所述的后置储水模块(5)包括成品水箱(51)、设置于成品水箱(51)顶部的第六连接管道(12)、设置于成品水箱(51)底部的第一出水管(13),所述的第一出水管(13)连接于供水口(14),其特征在于,在所述的前置储水模块(1)与后置储水模块(5)之间依次设置杀菌过滤模块(2)、超滤模块(3)以及纳滤模块(4),所述的净化系统还包括用于清洗该系统的清洗模块。

2. 根据权利要求1所述的卫生级直饮水净化系统,其特征在于,在所述的后置储水模块(5)内设置用于提供温水的加热装置,所述的加热装置并联于成品水箱(51)的进口与出口,所述的成品水箱(51)出口的水通过加热装置后通过成品水箱(51)的进口重新注入到成品水箱(51)内。

3. 根据权利要求1或2所述的卫生级直饮水净化系统,其特征在于,在所述的第六连接管道(12)上设置第一紫外杀菌器(52),所述的供水口(14)的回水通过第一紫外杀菌器(52)后与第六连接管道(12)的进水混合进入成品水箱(51)。

4. 根据权利要求1所述的卫生级直饮水净化系统,其特征在于,所述的杀菌过滤模块(2)包括活性炭过滤器(21)、第一保安过滤器(22)以及第二紫外杀菌器(23)并通过连接管道串联起来。

5. 根据权利要求1所述的卫生级直饮水净化系统,其特征在于,所述的超滤模块(3)包括至少一个超滤器(31)。

6. 根据权利要求1所述的卫生级直饮水净化系统,其特征在于,所述的纳滤模块(4)包括至少一个纳滤器(41)。

7. 根据权利要求1所述的卫生级直饮水净化系统,其特征在于,所述的清洗模块包括CIP清洗线路以及清水反洗线路,所述的CIP清洗线路用于清洗前置储水模块(1)、杀菌过滤模块(2)、超滤模块(3)以及纳滤模块(4);所述的清水反洗线路用于清洗前置储水模块(1)、杀菌过滤模块(2)、超滤模块(3)以及后置储水模块(5)。

8. 根据权利要求7所述的卫生级直饮水净化系统,其特征在于,所述的CIP清洗线路包括连接在前置水箱(101)顶部与纳滤模块(4)出口的第一清洗管道(17)以及从第一清洗管道(17)引出连接在超滤模块(3)出口的第二清洗管道(18);所述的第一清洗管道(17)、第二清洗管道(18)以及该系统内的供水管道形成清洗回路。

9. 根据权利要求7所述的卫生级直饮水净化系统,其特征在于,所述的清水反洗线路包括从成品水箱(51)底部连接至前置水箱(101)顶部的第一反洗管道(20)以及从超滤模块(3)的出口连接至纳滤模块(4)出口的第二反洗管道(19);所述的第一反洗管道(20)、第二反洗管道(19)以及该系统内的供水管道形成反洗回路。

卫生级直饮水净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及饮用水的净化技术领域,尤其涉及一种可直饮的卫生级直饮水净化系统。

背景技术

[0002] 直饮水是以符合生活饮用水水源的卫生要求的天然地表水、地下水或自来水为水源,采用过滤、吸附、膜处理、物理灭菌等深度处理手段,去除水中有毒有害和对健康不利的不良物质、保留天然微量矿物离子成分,并通过卫生循环管网连续物理灭菌而输送到各使用点,供人们直接饮用安全、卫生、健康的优质水。我国水质的严重污染问题,使得人们对安全直饮水只能望而却步;目前,在国内有许多厂家推出了净化水的净化终端,它直接安装于出水龙头上,通过其内部的过滤结构过滤后可直饮,但是这种方式其内部滤芯需要定期拆卸清洗或者更换,步骤较为繁琐,同时清洗或者更换较为频繁,1个月左右需要清洗或者更换一次,尤其在清洗后,不能够及时判断是否清洗彻底,很不适用;目前也有许多地区采用直饮水系统提供直饮水,其净化方式大多达不到饮用水标准,在使用过程中也需要进行定期清洗,其清洗时需要通入CIP清洗液,而在清洗的过程中会对某些重要部件单独清洗,这将浪费大量的准备时间。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种实现清洗、节省清洗时间的卫生级直饮水净化系统。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:一种卫生级直饮水净化系统,包括前置储水模块、后置储水模块,所述的前置储水模块包括前置水箱、连通前置水箱顶部的第一进水管、设置于前置水箱底部的第一连接管道,在所述的第一进水管上设置进水阀,在所述的第一连接管道上设置连接阀与电动泵,所述的后置储水模块包括成品水箱、设置于成品水箱顶部的第六连接管道、设置于成品水箱底部的第一出水管,所述的第一出水管连接于供水口,在所述的前置储水模块与后置储水模块之间依次设置杀菌过滤模块、超滤模块以及纳滤模块,所述的净化系统还包括用于清洗该系统的清洗模块。

[0005] 进一步具体的,在所述的后置储水模块内设置用于提供热水加热装置,所述的加热装置并联于成品水箱的进口与出口,所述的成品水箱出口的水通过加热装置后通过成品水箱的进口重新注入到成品水箱内。

[0006] 进一步具体的,在所述的第六连接管道上设置第一紫外杀菌器,所述的供水口的回水通过第一紫外杀菌器后与第六连接管道的进水混合进入成品水箱。

[0007] 进一步具体的,所述的杀菌过滤模块包括活性炭过滤器、第一保安过滤器以及第二紫外杀菌器并通过连接管道串联起来。

[0008] 进一步具体的,所述的超滤模块包括至少一个超滤器。

[0009] 进一步具体的,所述的纳滤模块包括至少一个纳滤器。

[0010] 进一步具体的,所述的清洗模块包括CIP清洗线路以及清水反洗线路,所述的CIP清洗线路用于清洗前置储水模块、杀菌过滤模块、超滤模块以及纳滤模块;所述的清水反洗线路用于清洗前置储水模块、杀菌过滤模块、超滤模块以及后置储水模块。

[0011] 进一步具体的,所述的CIP清洗线路包括连接在前置水箱顶部与纳滤模块出口的第一清洗管道以及从第一清洗管道引出连接在超滤模块出口的第二清洗管道;所述第一清洗管道、第二清洗管道以及该系统内的供水管路形成清洗回路。

[0012] 进一步具体的,所述的清水反洗线路包括从成品水箱底部连接至前置水箱顶部的第一反洗管道以及从超滤模块的出口连接至纳滤模块出口的第二反洗管道;所述的第一反洗管道、第二反洗管道以及该系统内的供水管道形成反洗回路。

[0013] 本实用新型的有益效果是:通过上述系统中杀菌过滤模块、超滤模块以及纳滤模块的使用,实现净化后的水呈卫生级,适合饮用;同时通过清洗模块内的CIP清洗线路以及清水反洗线路,实现双重清洗,提高清洗效果,无清洗死角和积水;而该系统内的水始终处于流动状态,进一步保障了水质。

附图说明

[0014] 图1是发明的连接结构示意图。

[0015] 图中:1、前置储水模块;2、杀菌过滤模块;3、超滤模块;4、纳滤模块;5、后置储水模块;6、第一进水管道;7、第一连接管道;8、第二连接管道;9、第三连接管道;10、第四连接管道;11、第五连接管道;12、第六连接管道;13、第一出水管道;14、供水口;15、浓水排出管道;16、回水管道;17、第一清洗管道;18、第二清洗管道;19、第二反洗管道;20、第一反洗管道;21、活性炭过滤器;22、第一保安过滤器;23、第二紫外杀菌器;31、超滤器;41、纳滤器;51、成品水箱;52、第一紫外杀菌器;53、电加热器;54、第二保安过滤器;55、热水管道;101、前置水箱。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作详细的描述。

[0017] 如图1所示一种卫生级直饮水净化系统,包括前置储水模块1、后置储水模块5,在所述的前置储水模块1与后置储水模块5之间依次设置杀菌过滤模块2、超滤模块3以及纳滤模块4,所述的净化系统还包括用于清洗该系统的清洗模块。

[0018] 前置储水模块1包括前置水箱101、连通前置水箱101顶部的第一进水管道6、设置于前置水箱101底部的第一连接管道7,在所述的第一进水管道6上设置进水阀、压力表以及流量计,在所述的第一连接管道7上设置连接阀、电动泵、压力表、流量计以及单向阀;同时,在前置水箱101的底部设置排水口以及采样阀,排水口用于排出多余的水以及清洗用水,采样阀用于对前置水箱101内的水进行采样,采样之后进行检测来判断前置水箱101内的水是否合格。

[0019] 杀菌过滤模块2包括活性炭过滤器21、第一保安过滤器22以及第二紫外杀菌器23,活性炭过滤器21的进口连接在第一连接管道7上,活性炭过滤器23的出口通过第二连接管道8与第一保安过滤器22的进口连接,第一保安过滤器22的出口通过第三连接管道9与第二紫外杀菌器23的进口连接,第二紫外杀菌器23的出口连接第四连接管道10;在第二连接管

道8上设有排水口并在排水口上设置排水阀;在第三连接管道9上设置压力表以及采样阀,同时在第三连接管道9上设置排水口并在排水口上设置排水阀。

[0020] 超滤模块3包括一个超滤器31,也可以使用多个超滤器31并联使用,超滤器31的进口连接在第四连接管道10上,超滤器31的出口连接有第五连接管道11;在第四连接管道10上设置采样阀、单向阀、电磁阀以及压力表,同时在第四连接管道10上设置排水口并在排水口上设置排水阀;在超滤器31的顶端设置排水口并在排水口上设置排水阀。

[0021] 纳滤模块4包括三个纳滤器41,三个纳滤器41并联或者串联连接,其进口连接第五连接管道11,其出口连接第六连接管道12,同时在纳滤器41设置浓水排出管道15,直接排放;在第五连接管道11上设置压力表、采样阀、连接阀、电磁阀、单向阀、流量计、电动泵;同时在第五连接管道11上设置排水口并在排水口上设置排水阀;在三个纳滤器41的每一个出水口均设置一采样阀;在浓水排出管道15上设置压力表、电磁阀以及流量计。

[0022] 后置储水模块5包括成品水箱51、设置于成品水箱51顶部的第六连接管道12、设置于成品水箱51底部的第一出水管道13,所述的第一出水管道13连接于供水口14,根据供水方式可以并联设计多个供水口14,在第六连接管道12上设置第一紫外杀菌器52,从供水口14引出一路回水管道16至第一紫外杀菌器52的进口处;在第一出水管道13上设置电动泵、流量计、连接阀、单向阀、电磁阀,同时设计一排水口并在排水口上设置排水阀;在第一出水管道13上设置的第二保安过滤器54;在第二保安过滤器54与供水口14之间的管道上设置压力表以及采样阀,同时设置排水口并在排水口上设置排水阀。在成品水箱51底部设置排水口并在排水口上设置排水阀。

[0023] 为了能够提供直饮温水,在第一出水管道13上引出一条热水管道55,热水管道55连接在成品水箱51的底部出水口以及顶部进水口处,在热水管道55上安装一电加热器53,在电加热器53与成品水箱51的底部出水口之间的热水管道55上设置电磁阀、水泵、压力表、单向阀、流量计以及手动阀,电加热器53并联在热水管道55上,在电加热器53的进口与出口的管道上设置连接阀。

[0024] 清洗模块包括CIP清洗线路以及清水反洗线路,所述的CIP清洗线路用于清洗前置储水模块1、杀菌过滤模块2、超滤模块3以及纳滤模块4;所述的清水反洗线路用于清洗前置储水模块1、杀菌过滤模块2、超滤模块3以及后置储水模块5;其中,CIP清洗线路包括连接在前置水箱101顶部的第一清洗管道17以及从第一清洗管道17引出连接在超滤模块3出口的第二清洗管道18;所述第一清洗管道17、第二清洗管道18以及该系统内的供水管道形成清洗回路;其中,清水反洗线路包括从成品水箱51底部连接至前置水箱101顶部的第一反洗管道20以及从超滤模块3的出口连接至纳滤模块4出口的第二反洗管道19;所述的第一反洗管道20、第二反洗管道19以及该系统内的供水管道形成反洗回路。

[0025] 基于上述结构,该系统可以通过控制中心进行控制,控制中心通过控制各种阀门、电动泵、水泵、电加热器的开启与关闭,来控制整个系统工作。

[0026] 在进行过滤使用的时候,首先,原水通过第一进水管道6进入到前置水箱101内进行储存,之后电动泵产生动力通过第一连接管道7将前置水箱101内的水输送活性炭过滤器21内进行过滤,之后通过第二连接管道8送至第一保安过滤器22内进行过滤,然后通过第三连接管道9送至第二紫外杀菌器23进行杀菌消毒,之后通过第四连接管道10送至超滤器31,水在超滤器31内经过超滤之后通过第五连接管道11送至纳滤器41进行纳滤,纳滤器41将过

滤后的水分为纯水以及浓水,纯水通过第六连接管道12经过第一紫外杀菌器52后送至成品水箱51进行储存,而浓水通过浓水排出管道15排出;成品水箱51通过第一出水管道13经过第二保安过滤器54后将直饮水输送至供水口14,供水口14连接用水管路;当需要热水时,通过水泵将成品水箱51内的水通过电加热器53加热后重新注入至成品水箱51内,再通过成品水箱51向供水口14提供温水;而用水管路通过供水口14有一回水管道16,回水管道16将回水送至第一紫外杀菌器52的进口处,再次进行杀菌后注入成品水箱51内,使水运动起来。

[0027] 当需要对系统进行清洗时,第一步通过CIP清洗线路进行CIP清洗,通过第一清洗管道17加入CIP清洗液通入至前置水箱101,之后依次通过第一连接管道7、活性炭过滤器21、第二连接管道8、第一保安过滤器22、第三连接管道9、第二紫外杀菌器23、第四连接管道10、超滤器31、第五连接管道11、纳滤器41、成品水箱51后排出;其中,当只对前置水箱101以及活性炭过滤器21进行清洗时,直接从活性炭过滤器21排水即可;当只对超滤器31进行清洗时,通过第一清洗管道17以及第二清洗管道18将CIP清洗液输入至第五连接管道11,通过第五连接管道11将CIP清洗液反向送至超滤器31内对其进行清洗;当只对成品水箱51进行清洗时,通过第一清洗管道17向成品水箱51内通入CIP清洗液即可,之后排出;第二步通过清水反洗线路进行水洗,通过成品水箱51底部的第一反洗管道20将纯水送至各个模块处进行清洗,其中第一反洗管道20与加热管道55、第一清洗管道17以及第二清洗管道18共用一条管道;由于水洗过程中,纳滤器41不需要清洗,故从超滤器31的出口连接至纳滤器41出口的第二反洗管道19绕开纳滤器41,也可以在第二反洗管道19上直接排水。

[0028] 综上,通过上述系统,实现了供应冷水以及热水的功能,同时直接通过并用管道实现CIP清洗以及用水反洗的效果,无死角和积水;该系统处理后的水可为卫生级直饮水,保留了钙镁对人体有益的矿物元素,不会有死水,提高水质。

[0029] 需要强调的是:以上仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

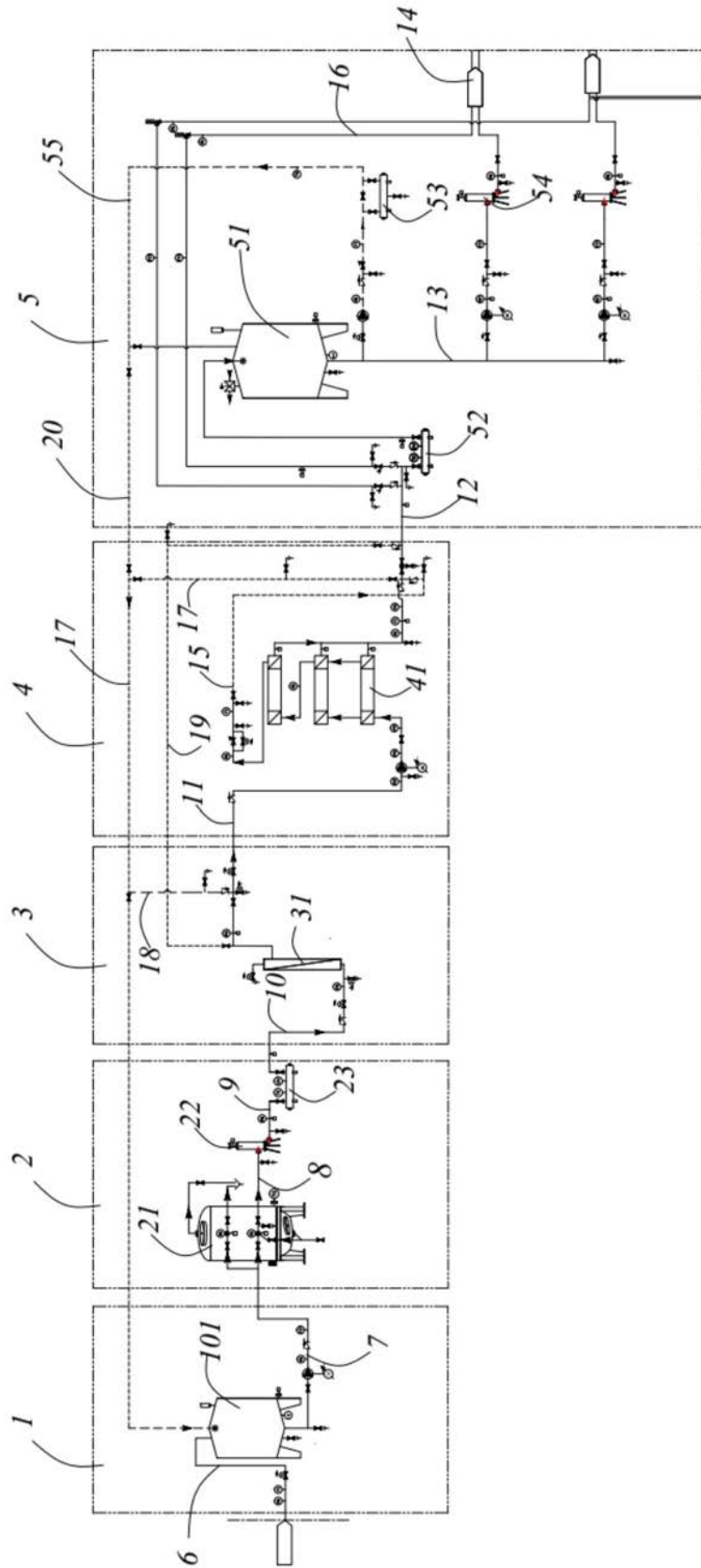


图1