(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116005755 A
(43)申请公布日 2023.04.25

(21)申请号 202211657470.6
(22)申请日 2022.12.22
(71)申请人 沈阳中联建设工程有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市经济技术开发区十四号三甲6号
(72)发明人 刘成英
(74)专利代理机构 辽宁中润专利代理事务所（普通合伙） 21261
专利代理师 王丽琼
(51)Int.Cl.
E03B 7/02(2006.01)
E03B 7/07(2006.01)
E03B 11/02(2006.01)
E03B 11/10(2006.01)
E03C 1/01(2006.01)
E03C 1/122(2006.01)
E03C 1/126(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种水利供水系统

(57)摘要

一种水利供水系统，所属供水系统技术领域，系统包括供水净化系统、配给系统和回收系统；配给系统设置有软水冷水箱、软水热水箱、饮用水冷水箱、饮用水温水箱和回水冷水箱；软水冷水箱和软水热水箱通过管道共同给洗浴设施供水；饮用水冷水箱和饮用水温水箱通过管道给厨房供水；回水冷水箱和软水冷水箱通过管道给卫生间马桶供水。本发明系统使水进入建筑之前进行水质分类处理，进入建筑之后针对不同使用环境进行温度控制，提供更好的生活用水便利性；本系统能够将厨房和洗浴用水进行回收处理，补给马桶冲水，在外部管路维修或限水时发生区域长期停水的状态下，也会保证建筑物内马桶应急用水，保证室内清洁，同时缓解水资源浪费。

CN 116005755 A

1.一种水利供水系统,包括供水净化系统、配给系统和回收系统,所述供水净化系统通过管道连接配给系统,所述回收系统通过管道连接配给系统;其特征在于,所述配给系统设置有软水冷水箱(8)、软水热水箱(9)、饮用水冷水箱(10)、饮用水温水箱(11)和回水冷水箱(17);所述软水冷水箱(8)和软水热水箱(9)通过管道共同给洗浴设施供水;所述饮用水冷水箱(10)和饮用水温水箱(11)通过管道给厨房供水;所述回水冷水箱(17)和软水冷水箱(8)通过管道给卫生间马桶供水。

2.根据权利要求1所述的一种水利供水系统,其特征在于,所述供水净化系统设置有一级沉淀池(1)、二级沉淀池(2)、过滤装置(3)、水质检测器(4)、软化水装置(5)、除菌装置(6)和水质调配装置(7);所述一级沉淀池(1)、二级沉淀池(2)、过滤装置(3)和水质检测器(4)依次通过管道连接;所述水质检测器(4)的出水管道分成两个支路,一个支路连接软化水装置(5),另一支路依次连接除菌装置(6)和水质调配装置(7);所述软化水装置(5)和水质调配装置(7)的出水管道连接配给系统。

3.根据权利要求2所述的一种水利供水系统,其特征在于,所述配给系统设置有软水冷水箱(8)、软水热水箱(9)、饮用水冷水箱(10)、饮用水温水箱(11)和回水冷水箱(17);所述软化水装置(5)的出水管道分成两个支路,一个支路连接软水冷水箱(8),另一个支路连接软水热水箱(9),所述软水冷水箱(8)和软水热水箱(9)通过管道共同给洗浴设施供水,且提供水温调配;所述水质调配装置(7)的出水管道分成两个支路,一个支路连接饮用水冷水箱(10),另一个支路连接饮用水温水箱(11),所述饮用水冷水箱(10)和饮用水温水箱(11)通过管道给厨房供水。

4.根据权利要求3所述的一种水利供水系统,其特征在于,所述回收系统包括污水水质检测器(12)、沉淀罐(13)、污水过滤装置(14)、污水除菌装置(15)和回水水质检测器(16),所述沉淀罐(13)、污水过滤装置(14)、污水除菌装置(15)和回水水质检测器(16)依次通过管道连接;所述回收系统还包括洗浴和厨房的下水管道,每户的洗浴和厨房的下水管道支路汇集到一个总管道,每个所述总管道上设置有污水水质检测器(12),所述总管道的尾端分成两个支路,一个支路连接总污水管,另一个支路连接总回水管,所述总污水管尾端通入污水化粪池(18);所述总回水管尾端通入沉淀罐(13);所述回水水质检测器(16)的出水管道分成两个支路,一个支路连接回水冷水箱(17),另一个支路连接总污水管;

所述回水冷水箱(17)通过管道给卫生间马桶供水,所述软水冷水箱(8)通过管道给卫生间马桶供水,马桶下水道连接总污水管。

5.根据权利要求2所述的一种水利供水系统,其特征在于,所述软化水装置(5)和除菌装置(6)均设置有过滤器。

6.根据权利要求3所述的一种水利供水系统,其特征在于,所述软水热水箱(9)和饮用水温水箱(11)内设置有加热器,所述软水热水箱(9)内的水温为70～80℃,所述饮用水温水箱(11)内的水温为30～40℃。

7.根据权利要求3所述的一种水利供水系统,其特征在于,所述洗浴设施包括沐浴、洗衣机和面盆设施。

8.根据权利要求4所述的一种水利供水系统,其特征在于,所述沉淀罐(13)的底部为锥形底,沉淀罐(13)的底部设置有排渣口,所述沉淀罐(13)的排渣口通过管道连接总污水管。

9.根据权利要求4所述的一种水利供水系统,其特征在于,所述污水除菌装置(15)设置

有过滤器。

10.根据权利要求2或3或4所述的一种水利供水系统，其特征在于，所述连接均为管道连接，水通过水泵输送。

一种水利供水系统

技术领域

[0001] 本发明属于供水系统技术领域，具体涉及一种水利供水系统。

背景技术

[0002] 供水系统也叫给水系统，是取水、输水、水质处理和配水等设施以一定的方式组合成的总体系统。一般建筑物的供水方式有直接供水方式、单置水箱供水方式、水泵结合水箱供水方式和分区分压供水方式。

[0003] 但目前一般供水方式，经常会遇到外部管路维修、限水限电等情况发生，当遇到长时间区域停水时(超过12h)，就会造成严重生活不便，尤其是不能提供卫生间马桶冲水，这对于居民楼和办公楼的人员密集场所来说十分不便；另外，随着人们生活品质的提高，对供水的多样化要求也越来越高，例如温度、矿物含量、水质等要求，常会在家中安装热水器、净水器等设施，提高用电和生活成本；此外，面对水资源的日益短缺，生活废水的回收利用也是目前需要解决的问题，以缓解水资源浪费。

发明内容

[0004] 针对目前供水方式存在的当遇到长时间停水时，造成严重生活不便，以及为了满足用户用水多样化需求，和缓解水资源浪费的问题。本发明提供一种水利供水系统，在进入建筑之前进行水质分类处理，进入建筑之后针对不同使用环境进行温度控制，提供更好的生活用水便利性，进而能够减免每户的热水器、净水器安装；本系统能够将厨房和洗浴用水进行回收处理，补给马桶冲水，在外部管路维修或限水时发生区域长期停水的状态下，也会保证建筑物内马桶应急用水，保证室内清洁，同时缓解水资源浪费。其具体技术方案如下：

[0005] 一种水利供水系统，包括供水净化系统、配给系统和回收系统，供水净化系统通过管道连接配给系统，回收系统通过管道连接配给系统；

[0006] 供水净化系统设置有一级沉淀池1、二级沉淀池2、过滤装置3、水质检测器4、软化水装置5、除菌装置6和水质调配装置7；一级沉淀池1、二级沉淀池2、过滤装置3和水质检测器4依次通过管道连接；水质检测器4的出水管道分成两个支路，一个支路连接软化水装置5，另一支路依次连接除菌装置6和水质调配装置7；软化水装置5和水质调配装置7的出水管道连接配给系统；

[0007] 配给系统设置有软水冷水箱8、软水热水箱9、饮用水冷水箱10、饮用水温水箱11和回水冷水箱17；软化水装置5的出水管道分成两个支路，一个支路连接软水冷水箱8，另一个支路连接软水热水箱9，软水冷水箱8和软水热水箱9通过管道共同给洗浴设施供水，且提供水温调配；水质调配装置7的出水管道分成两个支路，一个支路连接饮用水冷水箱10，另一个支路连接饮用水温水箱11，饮用水冷水箱10和饮用水温水箱11通过管道给厨房供水；

[0008] 回收系统包括污水水质检测器12、沉淀罐13、污水过滤装置14、污水除菌装置15和回水水质检测器16，沉淀罐13、污水过滤装置14、污水除菌装置15和回水水质检测器16依次通过管道连接；回收系统还包括洗浴和厨房的下水管道，每户的洗浴和厨房的下水管道支

路汇集到一个总管道，每个总管道上设置有污水水质检测器12，总管道的尾端分成两个支路，一个支路连接总污水管，另一个支路连接总回水管，总污水管尾端通入污水化粪池18；总回水管尾端通入沉淀罐13；回水水质检测器16的出水管道分成两个支路，一个支路连接回水冷水箱17，另一个支路连接总污水管；

[0009] 回水冷水箱17通过管道给卫生间马桶供水，软水冷水箱8通过管道给卫生间马桶供水，马桶下水道连接总污水管；

[0010] 上述技术方案中，软水热水箱9和饮用水温水箱11内设置有加热器，软水热水箱9内的水温为70～80℃，饮用水温水箱11内的水温为30～40℃。

[0011] 上述技术方案中，洗浴设施包括沐浴、洗衣机和面盆设施。

[0012] 上述技术方案中，沉淀罐13的底部为锥形底，沉淀罐13的底部设置有排渣口，沉淀罐13的排渣口通过管道连接总污水管。

[0013] 上述技术方案中，软化水装置5、除菌装置6、污水除菌装置15均设置有过滤器，用于过滤加药不均时，产生的大颗粒，以及过滤管道内长期富集产生的杂质。

[0014] 上述技术方案中，连接均为管道连接。

[0015] 上述技术方案中，水通过水泵输送。

[0016] 上述一种水利供水系统的运行方式为：

[0017] 水源地中的水依次经过一级沉淀池1进行自然沉淀、二级沉淀池2进行加药沉淀、过滤装置3进行过滤、水质检测器4进行检测，检测矿物质含量和有害细菌含量；根据含量指标控制后续除菌、除矿物质或补充矿物质的加药量；

[0018] 经过水质检测器4检测后输出的水通过管道分成两支路，一个支路水经过软化水装置5进行去除矿物质和少量除菌后，进入软水冷水箱8和软水热水箱9，然后进行洗浴供水；另一支路水依次通过除菌装置6进行杀菌抑菌，通过水质调配装置7进行补充矿物质元素后，进入饮用水冷水箱10和饮用水温水箱11，然后进行厨房供水；

[0019] 洗浴和厨房产生的污水进入下水管道，并汇集到总管道，总管道上的污水水质检测器12进行检测，检测无有害元素或含量合格，则打开分支阀门进入总回水管；若检测不合格则打开分支阀门进入总污水管，通入污水化粪池18；

[0020] 其中，进入总回水管的水依次通过沉淀罐13进行杂质沉淀，通过污水过滤装置14进行过滤，通过污水除菌装置15进行除菌，通过回水水质检测器16进行检测，检测合格则打开分支阀门进入回水冷水箱17；检测不合格则打开分支阀门进入总污水管，通入污水化粪池18。

[0021] 其中，沉淀罐13沉淀杂质排放进入总污水管，通入污水化粪池18。

[0022] 上述检测和阀门控制均为计算机电控系统控制。

[0023] 本发明的一种水利供水系统，与现有技术相比，有益效果为：

[0024] 一、本发明系统，厨房能够分别提供冷水和温水，冬季洗菜也不会冻手。厨房用水均为饮用水，补充了矿物质，更加安全健康，省去了住户自行安装净水器、过滤器等设施费用。且冷水和温水分开供应，体验感更好。温水水温控制在30～40℃，集体供应，节省整体用电量。

[0025] 二、本发明系统，洗浴用水采用软水，温度在常温-80℃之间自由调节，能够满足所有洗浴温度条件，软水能够促进清洗更加干净，除垢更彻底。同时也能够节省每户的热水器

设施的使用。

[0026] 三、本发明系统饮用水和使用水，分质、分温度处理供应，满足了用水多样化需求。

[0027] 四、本发明系统，卫生间马桶采用双系统供水，即常温软水和回收水进行供水，保证供水充足。在长时间外部供水管网停水的情况下，也能够利用回收水进行补给马桶冲水。除了回水冷水箱的存水供使用之外，软水冷水箱、软水热水箱、饮用水冷水箱和饮用水温水箱这四个水箱里的存水最后都会陆续使用并汇集回收到回水冷水箱中，进行补给马桶冲水，进而保证了长时间停水也不会影响马桶冲水，有效缓解生活尴尬；且回收水也在一定程度上缓解了水资源浪费。

[0028] 五、本发明系统，设计沉淀罐的底部为锥形底，沉淀罐的底部设置有排渣口，沉淀罐的排渣口通过管道连接总污水管，使沉淀物能够一起进入污水化粪池，不会产生多余的垃圾处理设施。

[0029] 六、本发明系统，设置污水处理前检测和污水处理后检测，检测合格才能进入下一道设备，不合格即直接排放至污水化粪池。使回收的水更加安全可靠，不用担心有害污染。

[0030] 七、楼层每个高度区间段配置有5个水箱，水量充足，能够长时间缓解停水。

附图说明

[0031] 图1为本发明实施例1的一种水利供水系统的示意图；

[0032] 其中：1-一级沉淀池，2-二级沉淀池，3-过滤装置，4-水质检测器，5-软化水装置，6-除菌装置，7-水质调配装置，8-软水冷水箱，9-软水热水箱，10-饮用水冷水箱，11-饮用水温水箱，12-污水水质检测器，13-沉淀罐，14-污水过滤装置，15-污水除菌装置，16-回水水质检测器，17-回水冷水箱，18-污水化粪池。

具体实施方式

[0033] 下面结合具体实施案例和附图1对本发明作进一步说明，但本发明并不局限于这些实施例。

[0034] 实施例1

[0035] 一种水利供水系统，如图1所示，包括供水净化系统、配给系统和回收系统，供水净化系统通过管道连接配给系统，回收系统通过管道连接配给系统；

[0036] 其中，供水净化系统设置有一级沉淀池1、二级沉淀池2、过滤装置3、水质检测器4、软化水装置5、除菌装置6和水质调配装置7；一级沉淀池1、二级沉淀池2、过滤装置3和水质检测器4依次通过管道连接；水质检测器4的出水管道分成两个支路，一个支路连接软化水装置5，另一支路依次连接除菌装置6和水质调配装置7；软化水装置5和水质调配装置7的出水管道连接配给系统；

[0037] 其中，配给系统设置有软水冷水箱8、软水热水箱9、饮用水冷水箱10、饮用水温水箱11和回水冷水箱17；软化水装置5的出水管道分成两个支路，一个支路连接软水冷水箱8，另一个支路连接软水热水箱9，软水热水箱9内设置有加热器，水加热温度为70～80℃，软水冷水箱8和软水热水箱9通过管道共同给洗浴设施供水，且提供冷热水温调配，洗浴设施包括沐浴、洗衣机和面盆设施。水质调配装置7的出水管道分成两个支路，一个支路连接饮用水冷水箱10，另一个支路连接饮用水温水箱11，饮用水温水箱11内设置有加热器，水加热温

度为30～40℃，饮用水冷水箱10和饮用水温水箱11通过管道给厨房供水，分别提供两种水温，即冷水管和30～40℃温水管分别单独供水。

[0038] 其中，回收系统包括污水水质检测器12、沉淀罐13、污水过滤装置14、污水除菌装置15和回水水质检测器16，沉淀罐13、污水过滤装置14、污水除菌装置15和回水水质检测器16依次通过管道连接；回收系统还包括洗浴和厨房的下水管道，每户的洗浴和厨房的下水管道支路汇集到一个总管道，每个总管道上设置有污水水质检测器12，总管道的尾端分成两个支路，一个支路连接总污水管，另一个支路连接总回水管，总污水管尾端通入污水化粪池18；总回水管尾端通入沉淀罐13；回水水质检测器16的出水管道分成两个支路，一个支路连接回水冷水箱17，另一个支路连接总污水管；回水冷水箱17通过管道给卫生间马桶供水，软水冷水箱8通过管道给卫生间马桶供水，马桶下水道连接总污水管；

[0039] 其中，沉淀罐13的底部为锥形底，沉淀罐13的底部设置有排渣口，沉淀罐13的排渣口通过管道连接总污水管。

[0040] 本实施例中软化水装置5、除菌装置6、污水除菌装置15均设置有过滤器，用于过滤加药不均时，产生的大颗粒，以及过滤管道内长期富集产生的杂质。连接均为管道连接，水通过水泵输送。

[0041] 上述一种水利供水系统的运行方式为：

[0042] 水源地中的水依次经过一级沉淀池1进行自然沉淀、二级沉淀池2进行加药沉淀、过滤装置3进行过滤、水质检测器4进行检测，检测矿物质含量和有害细菌含量，根据含量指标控制后续除菌、除矿物质或补充矿物质的加药量；

[0043] 经过水质检测器4检测后输出的水通过管道分成两支路，一个支路水经过软化水装置5进行去除矿物质和少量除菌后，进入软水冷水箱8和软水热水箱9，然后进行洗浴供水；另一支路水依次通过除菌装置6进行杀菌抑菌，通过水质调配装置7进行补充矿物质元素后，进入饮用水冷水箱10和饮用水温水箱11，然后进行厨房供水；

[0044] 洗浴和厨房产生的污水进入下水管道，并汇集到总管道，总管道上的污水水质检测器12进行检测，检测无有害元素或含量合格，则打开分支阀门进入总回水管；若检测不合格则打开分支阀门进入总污水管，通入污水化粪池18；

[0045] 其中，进入总回水管的水依次通过沉淀罐13进行杂质沉淀，通过污水过滤装置14进行过滤，通过污水除菌装置15进行除菌，通过回水水质检测器16进行检测，检测合格则打开分支阀门进入回水冷水箱17；检测不合格则打开分支阀门进入总污水管，通入污水化粪池18。

[0046] 其中，沉淀罐13沉淀杂质排放进入总污水管，通入污水化粪池18。

[0047] 上述检测和阀门控制均为计算机电控系统控制。

[0048] 本实施例供水系统应用良好，厨房能够分别提供冷水和温水，冬季洗菜也不会冻手。厨房用水均为饮用水，补充了矿物质，更加安全健康。洗浴用水采用软水，温度在常温-80℃之间自由调节，能够满足所有洗浴温度条件，软水能够促进清洗更加干净，除垢更彻底。满足了用水多样化需求。卫生间马桶采用双系统供水，即常温软水和回收水进行供水，保证供水充足。在长时间外部供水管网停水的情况下，也能够利用回收水进行补给马桶冲水。除了回水冷水箱的存水供使用之外，软水冷水箱、软水热水箱、饮用水冷水箱和饮用水温水箱这四个水箱里的存水最后都会陆续使用并汇集回收到回水冷水箱中，进行补给马桶

冲水,进而保证了长时间停水也不会影响马桶冲水,有效缓解生活尴尬;且回收水也在一定程度上缓解了水资源浪费。

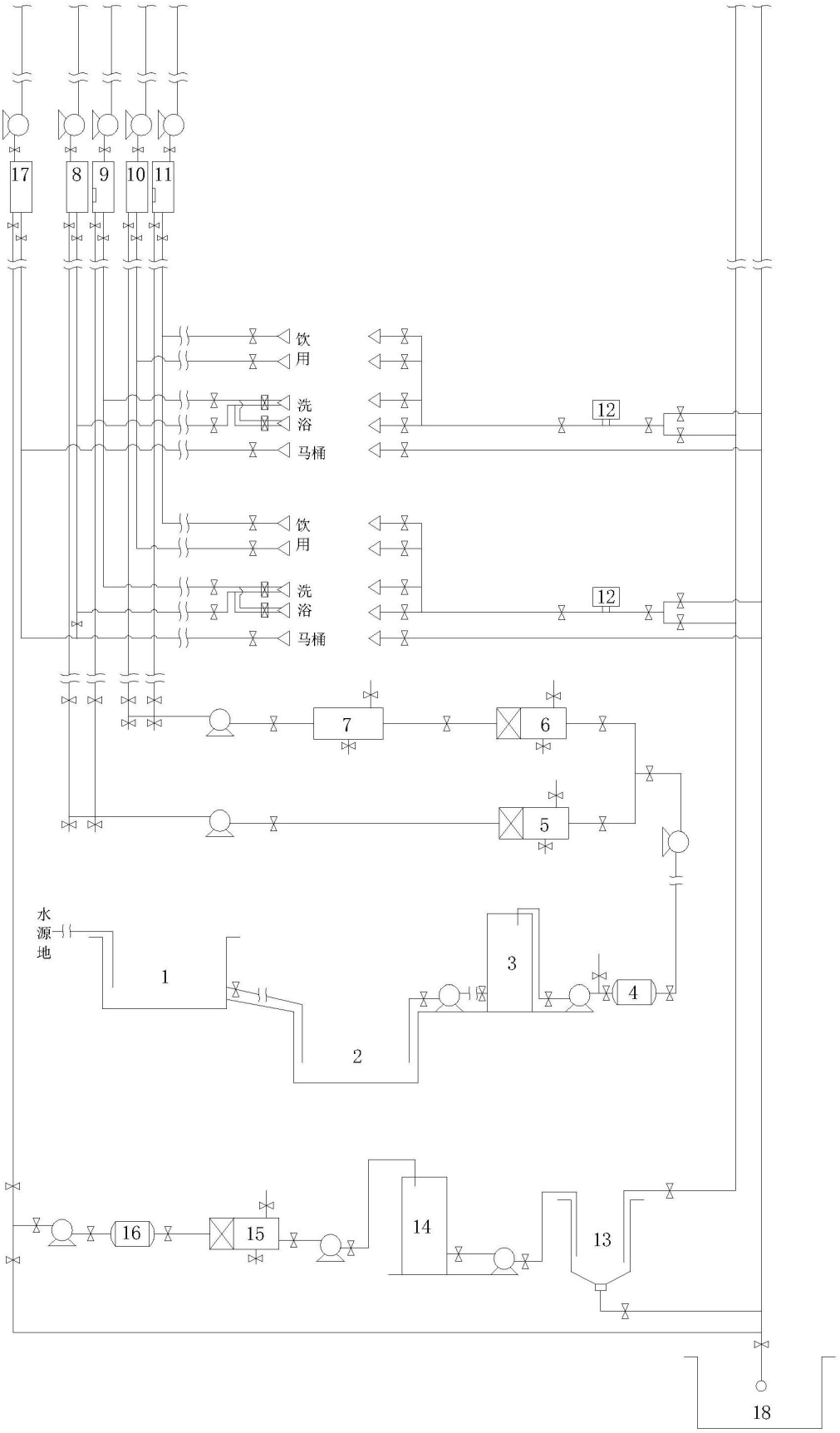


图1