



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207435204 U

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201721414595.0

(22)申请日 2017.10.30

(73)专利权人 成都川盛塑胶有限公司

地址 611200 四川省成都市崇州市崇州经济开发区宏业大道北段1355号

(72)发明人 叶建伟

(74)专利代理机构 成都君合集专利代理事务所
(普通合伙) 51228

代理人 张鸣洁

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

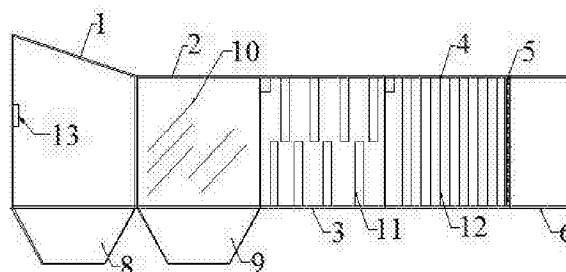
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种海绵城市用储水净化系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种海绵城市用储水净化系统,包括依次设置的沉降池、絮凝池、过滤池、净化池和净水储水池,所述沉降池与污水排水管道连接,所述沉降池的底部设有第一储泥腔,所述沉降池的侧壁呈梯形排布,所述沉降池较低的侧壁与絮凝池连接;所述絮凝池的底部设有第二储泥腔,所述絮凝池的溢水口与过滤池连接,所述过滤池内设置有活性炭过滤柱,所述过滤池的溢水口与净化池的进水口连接,所述净化池内设置有若干个纤维过滤柱,所述净化池与净水储水池通过反渗透膜连通。本实用新型实现了从初级沉降到反渗透膜过滤,逐步实现净化污水,没有采用化学试剂杀毒处理,较为环保。



1. 一种海绵城市用储水净化系统,其特征在于,包括沿水流方向依次设置的沉降池(1)、絮凝池(2)、过滤池(3)、净化池(4)和净水储水池(6);所述沉降池(1)的侧壁呈梯形排布,底部设有第一储泥腔(8)的沉降池(1)进水端与污水排水管(13)连通且出水端与絮凝池(2)连接;所述絮凝池(2)的底部设有第二储泥腔(9),所述絮凝池(2)的溢水口与内部设置活性炭过滤柱(11)的过滤池(3)连通;所述过滤池(3)的溢水口与内部设置纤维过滤柱(12)的净化池(4)连通,所述纤维过滤柱(12)的外壁为多孔结构,且纤维过滤柱(12)中填充有过滤纤维,所述净化池(4)与净水储水池(6)通过反渗透膜(5)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种海绵城市用储水净化系统,其特征在于,所述絮凝池(2)的侧壁上设有若干个与水流方向相交的絮凝筛板(10)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种海绵城市用储水净化系统,其特征在于,所述絮凝筛板(10)活动安装在絮凝池(2)上,方便定期更换。

4. 根据权利要求1所述的一种海绵城市用储水净化系统,其特征在于,所述纤维过滤柱(12)呈蜂窝状结构分布设置在净化池(4)中。

5. 根据权利要求1或4所述的一种海绵城市用储水净化系统,其特征在于,所述纤维过滤柱(12)中填充的过滤纤维为超细玻璃纤维、聚酯类纤维、聚酯类纤维中的任意一种。

6. 根据权利要求1所述的一种海绵城市用储水净化系统,其特征在于,所述活性炭过滤柱(11)交错分布在过滤池(3)的顶部和底部。

7. 一种海绵城市用储水净化系统,其特征在于,包括第一开关、第二开关、第一高压泵、第二高压泵、控制器、沿水流方向依次设置的沉降池(1)、絮凝池(2)、过滤池(3)、净化池(4)和净水储水池(6);所述沉降池(1)的侧壁呈梯形排布,底部设有第一储泥腔(8)的沉降池(1)进水端与污水排水管(13)连通且出水端与絮凝池(2)连接;所述絮凝池(2)的底部设有第二储泥腔(9),所述絮凝池(2)的溢水口与内部设置活性炭过滤柱(11)的过滤池(3)连通;所述过滤池(3)的溢水口与内部设置纤维过滤柱(12)的净化池(4)连通,所述纤维过滤柱(12)的外壁为多孔结构,且纤维过滤柱(12)中填充有过滤纤维,所述净化池(4)与净水储水池(6)通过反渗透膜(5)连通;所述第一高压泵和第二高压泵分别通过管道与第一储泥腔(8)和第二储泥腔(9)连接以清除污泥,所述第一开关、第二开关、第一高压泵和第二高压泵均与控制器连接。

8. 根据权利要求7所述的一种海绵城市用储水净化系统,其特征在于,还包括污泥传感器,所述沉降池(1)和絮凝池(2)内分别设置有第一污泥传感器和第二污泥传感器,所述第一污泥传感器和第二污泥传感器分别与控制器连接。

9. 根据权利要求7所述的一种海绵城市用储水净化系统,其特征在于,所述纤维过滤柱(12)呈蜂窝状结构分布在净化池(4)内。

10. 根据权利要求7-9任一项所述的一种海绵城市用储水净化系统,其特征在于,所述絮凝筛板(10)活动安装在絮凝池(2)上,方便定期更换。

一种海绵城市用储水净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理的技术领域,具体涉及一种海绵城市用储水净化系统。

背景技术

[0002] 随着我国城市化的快速发展和城市群兴起,我们正面临着城市雨洪、城市内涝、雾霾污染、水系污染、水资源短缺、地下水位下降、地下水枯竭、水生物栖息地丧失等一系列严重的生态问题。为了应对上述问题,我国逐渐开始建设海绵城市,所述海绵城市是指城市能够像海绵一样,在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的弹性,下雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将储存的水释放并加以利用。

[0003] 目前的雨水排水系统只是单纯的进行雨水的排污或者暂存,还不能完全的实现循环利用,不能实现可持续发展,因此海绵城市的建设离不开污水处理净化储存回用的系统。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种海绵城市用储水净化系统,提供了污水净化存储回用的系统,实现了污水收集后的沉降、絮凝、过滤、净化的净化系统,可以实现污水的循环利用。

[0005] 本实用新型主要通过以下技术方案实现:一种海绵城市用储水净化系统,包括沿水流方向依次设置的沉降池、絮凝池、过滤池、净化池和净水储水池;所述沉降池的侧壁呈梯形排布,底部设有第一储泥腔的沉降池进水端与污水排水管连通且出水端与絮凝池连接;所述絮凝池的底部设有第二储泥腔,所述絮凝池的溢水口与内部设置活性炭过滤柱的过滤池连通;所述过滤池的溢水口与内部设置纤维过滤柱的净化池连通,所述纤维过滤柱的外壁为多孔结构,且纤维过滤柱中填充有过滤纤维,所述净化池与净水储水池通过反渗透膜连通。

[0006] 本实用新型的电源可以使用工业用电,直接连接工业电路,实现大功率的处理系统中的污泥。

[0007] 所述反渗透膜是在高于溶液渗透压的作用下,依据其他物质不能透过半透膜而将这些物质和水分离开来。反渗透膜的膜孔径非常小,因此能够有效地去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等;所述反渗透膜具有过滤的水质好、耗能低、无污染、工艺简单、操作简便等优点。

[0008] 所述沉降池的侧壁呈梯形排布,实现污水沉降后从较低的侧壁流入絮凝池。所述沉降池与污水排水管连接,实现存储污水,初步沉降污水中的淤泥、大体积的杂质。所述沉降池连接污水排水管的下方可以设置有缓冲板,用以缓冲水流,使污水更好的沉降,使污水沉降的杂质处于沉降池的第一储泥腔中,方便定期清楚淤泥;所述沉降池的第一储泥腔的上方可以设置大孔筛网,实现拦截大体积杂质,方便后期清理时的垃圾分类,降低污泥清除的负担。

[0009] 所述絮凝池与沉降池同壁连接,所述絮凝池的内部可以设置有若干个输入絮凝剂

的螺旋管,实现絮凝剂通过螺旋管喷洒入水中,经过水流的冲击实现絮凝剂与水的充分接触从而絮凝水中的杂质,实现进一步的净化污水。

[0010] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,所述絮凝池的侧壁上设有若干个与水流入方向相交的絮凝筛板,所述絮凝筛板是在过滤筛的基础上复合有絮凝试剂,可以实现在水中释放絮凝试剂,絮凝水中的微小颗粒杂质,减少絮凝的处理成本。

[0011] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,所述絮凝筛板活动安装在絮凝池上,方便定期更换。所述絮凝筛板可以通过嵌入槽、卡扣、滑动连接等方式活动安装在絮凝池的侧壁,方便定期更换。

[0012] 所述活性炭过滤柱可以交错的排布在过滤池内,实现大面积的接触污水,充分过滤吸收水中杂质。所述活性炭过滤柱可以包括支撑外壳和活性炭过滤芯,所述支撑外壳为多孔的过滤筛,所述活性炭过滤芯可以为负载活性炭的纤维,可以为负载活性炭的微球,可以为疏松的活性炭材料。

[0013] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,所述活性炭过滤柱交错分布在过滤池的顶部和底部。所述过滤池设有上盖,所述过滤池的上盖和底部交错的设置有活性炭过滤柱。

[0014] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,所述活性炭过滤柱可以呈蜂窝状结构分布在过滤池内,实现大面积的过滤污水。

[0015] 所述纤维过滤柱主要包括筛网和过滤纤维,所述滤网可以作为支撑材料固定设置在净化池的内部,所述纤维过滤柱呈蜂窝状结构分布在净化池中,实现大面积的净化水。

[0016] 所述纤维过滤柱中填充的过滤纤维为超细玻璃纤维、聚酯类纤维、聚酯类纤维中的任意一种。所述过滤纤维可以用于进一步过滤水中的微生物、微米级杂质、细菌等杂质,实现达到生活用水的标准。

[0017] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,为了避免水质的二次细菌污染,本实用新型中所有与水直接接触的表面均为抗菌材料制备。所述沉降池、絮凝池、过滤池、净化池和净水储水池的外壁均涂覆有抗菌涂层,所述絮凝筛板、活性炭过滤柱的外壁、纤维过滤柱的外壁均由抗菌材料制备。

[0018] 一种海绵城市用储水净化系统,包括第一开关、第二开关、第一高压泵、第二高压泵、控制器、依次设置的沉降池、絮凝池、过滤池、净化池和净水储水池,所述沉降池与污水排水管连接,所述沉降池的底部设有第一储泥腔,所述沉降池的侧壁呈梯形排布,所述沉降池较低的侧壁与絮凝池连接,所述絮凝池的侧壁上设有若干个与水流入方向相交的絮凝筛板,所述絮凝池的底部设有第二储泥腔;所述絮凝池的溢水口与过滤池连通,所述过滤池内设置有活性炭过滤柱,所述过滤池的溢水口与净化池的进水口连通,所述净化池内设置有若干个纤维过滤柱,所述纤维过滤柱的外壁为多孔结构,且纤维过滤柱中填充有过滤纤维,所述净化池与净水储水池通过反渗透膜连通;所述第一高压泵和第二高压泵分别通过管道与第一储泥腔和第二储泥腔连接以清除污泥,所述第一开关、第二开关、第一高压泵和第二高压泵均与控制器连接。

[0019] 本实用新型还包括污泥传感器,所述沉降池和絮凝池内分别设置有第一污泥传感器和第二污泥传感器,所述第一污泥传感器和第二污泥传感器分别与控制器连接。当沉降池内的污水达到第一污泥传感器中设置的浓度时,则控制器启动第一高压泵进行抽出第一储泥腔中的污泥;当絮凝池内的污水达到第二污泥传感器中设置的浓度时,则控制器启动

第二高压泵进行抽出第二储泥腔中的污泥。所述污泥可以进一步的发酵处理,作为农作物的肥料,实现废物利用。

[0020] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,所述纤维过滤柱呈蜂窝状结构分布在净化池内。

[0021] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,所述絮凝筛板活动安装在絮凝池上,方便定期更换。

[0022] 本实用新型的有益效果:

[0023] (1)所述沉降池的侧壁呈梯形排布,所述沉降池的低侧壁与絮凝池连接,实现污水静置沉降后缓慢流入絮凝池,实现充分沉降;

[0024] (2)所述絮凝池采用絮凝筛板处理污水,可以除去污水中的颜色,所述絮凝筛板活动安装在絮凝池的侧壁上,可以定期处理絮凝筛板,降低了絮凝池的建造成本;

[0025] (3)所述过滤池中设置有活性炭过滤柱,可以吸附污水中的杂质,除去异味;

[0026] (4)所述净化池内设置有纤维过滤柱,进一步的过滤水中的微生物,净化污水;

[0027] (5)所述第一污泥传感器和第二污泥传感器的设置实现了通过控制器自动启动第一高压泵或第二高压泵进行清理第一储泥腔和第二储泥腔中的污泥;

[0028] (6)所述反渗透膜能够有效地去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等;所述反渗透膜具有过滤的水质好、耗能低、无污染、工艺简单、操作简便等优点;

[0029] (7)本实用新型依次设置有沉降池、絮凝池、过滤池、净化池和净水储水池,从初级沉降到反渗透膜过滤,逐步实现净化污水,没有采用化学试剂杀毒处理,较为环保;

[0030] (8)本实用新型中与水接触的外壁均由抗菌材料制备得到,可以有效避免水质的二次污染;

[0031] (9)本实用新型通过控制器、第一高压泵、第二高压泵、第一污泥传感器和第二污泥传感器的配合实现自动清理沉降池和絮凝池中的污泥,节省人力,降低水处理成本。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0033] 图2为纤维过滤柱的结构示意图;

[0034] 图3为净化池的结构示意图。

[0035] 图中:1-沉降池、2-絮凝池、3-过滤池、4-净化池、5-反渗透膜、6-净水储水池、8-第一储泥腔、9-第二储泥腔、10-絮凝筛板、11-活性炭过滤柱、12-纤维过滤柱、13-污水排水

具体实施方式

[0036] 实施例1:

[0037] 结合图1对本实施例进行说明,一种海绵城市用储水净化系统,包括依次设置的沉降池1、絮凝池2、过滤池3、净化池4和净水储水池6,所述沉降池1与污水排水管13连接,所述沉降池1的底部设置有第一储泥腔8,所述沉降池1的侧壁的高度呈梯形变化,所述沉降池1最低的侧壁与絮凝池2连接;所述絮凝池2的侧壁上设有倾斜设置的絮凝筛板10,所述絮凝筛板10上涂覆有絮凝剂,所述沉降池1中的污水通过最低的侧壁流入絮凝池2,污水流入絮

凝池2冲击絮凝筛板10,一方面可以实现水流与絮凝筛板10上的絮凝剂相接触,另一方面可以冲击絮凝筛板10上的污染物使絮凝筛板10重新发挥絮凝作用;所述絮凝池2的底部设置有第二储泥腔9,所述絮凝池2上部的溢水口与过滤池3连接;所述过滤池3的上面和下面交错设置有活性炭过滤柱11,所述活性炭过滤柱11的外壁为多孔的过滤筛,所述活性炭过滤柱11内填充有活性炭微球;所述过滤池3的上部的溢水口与净化池4连接,如图3所示,所述净化池4内设有蜂窝状排布的纤维过滤柱12,如图2所示,所述纤维过滤柱12的外壁为多孔的过滤筛,所述纤维过滤柱12内填充有聚酯纤维;所述净水池与净水储水池6通过反渗透膜5连通。

[0038] 所述反渗透膜5能够有效地去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等;所述反渗透膜5具有过滤的水质好、耗能低、无污染、工艺简单、操作简便等优点。本实用新型依次设置有沉降池1、絮凝池2、过滤池3、净化池4和净水储水池6,从初级沉降到反渗透膜5过滤,逐步实现净化污水,没有采用化学试剂杀毒处理,较为环保。

[0039] 实施例2:

[0040] 一种海绵城市用储水净化系统,包括第一开关、第二开关、第一高压泵、第二高压泵、控制器、依次设置的沉降池1、絮凝池2、过滤池3、净化池4和净水储水池6,所述沉降池1与污水排水管13连接,所述沉降池1的底部设有第一储泥腔8,所述沉降池1的侧壁呈梯形排布,所述沉降池1最低的侧壁与絮凝池2连接,所述絮凝池2的侧壁上设有倾斜的絮凝筛板10,所述絮凝筛板10上涂覆有絮凝剂,所述沉降池1中的污水通过最低的侧壁流入絮凝池2,污水流入絮凝池2冲击絮凝筛板10,一方面可以实现水流与絮凝筛板10上的絮凝剂相接触,另一方面可以冲击絮凝筛板10上的污染物使絮凝筛板10重新发挥絮凝作用;所述絮凝池2的底部设置有第二储泥腔9,所述絮凝池2上部的溢水口与过滤池3连接;所述过滤池3的上面和下面交错设置有活性炭过滤柱11,所述活性炭过滤柱11的外壁为多孔的过滤筛,所述活性炭过滤柱11内填充有活性炭微球;所述过滤池3的上部的溢水口与净化池4连接,如图3所示,所述净化池4内设有蜂窝状排布的纤维过滤柱12,如图2所示,所述纤维过滤柱12的外壁为多孔的过滤筛,所述纤维过滤柱12内填充有聚酯纤维;所述净水池与净水储水池6通过反渗透膜5连通;所述第一高压泵和第二高压泵分别通过管道与第一储泥腔8和第二储泥腔9连接以清除污泥,所述第一开关、第二开关、第一高压泵和第二高压泵均与控制器连接。

[0041] 本实用新型的使用方式之一为:当启动第一开关时,则控制器启动第一高压泵抽出第一储泥腔8中的淤泥;当启动第二开关时,则控制器启动第二高压泵抽出第二储泥腔9中的淤泥。

[0042] 本实用新型依次设置有沉降池1、絮凝池2、过滤池3、净化池4和净水储水池6,从初级沉降到反渗透膜5过滤,逐步实现净化污水,没有采用化学试剂杀毒处理,较为环保。

[0043] 实施例3:

[0044] 本实施例是在实施例2的基础上进一步优化,所述沉降池1内设置有第一污泥传感器,所述絮凝池2中设置有第二污泥传感器,所述第一污泥传感器和第二污泥传感器分别与控制器连接。

[0045] 本实用新型的使用状态之一为:当沉降池1中污水的浓度大于或等于第一污泥传感器中设定的浓度时,则控制器启动第一高压泵抽出第一储泥腔8中的淤泥;当沉降池1中的污水浓度小于第一污泥传感器中设定的浓度时,则控制器不启动第一高压泵;当絮凝池2

中污水的浓度大于或等于第二污泥传感器中设定的浓度时,则控制器启动第二高压泵抽出第二储泥腔9中的淤泥;当絮凝池2中的污水浓度小于第二污泥传感器中设定的浓度时,则控制器不启动第二高压泵。

[0046] 本实用新型依次设置有沉降池1、絮凝池2、过滤池3、净化池4和净水储水池6,从初级沉降到反渗透膜5过滤,逐步实现净化污水,没有采用化学试剂杀毒处理,较为环保。本实用新型通过控制器、第一高压泵、第二高压泵、第一污泥传感器和第二污泥传感器的配合实现自动清理沉降池1和絮凝池2中的污泥,节省人力,降低了成本。

[0047] 本实施例的其他部分同实施例2,故不再赘述。

[0048] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,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,均落入本实用新型的保护范围之内。

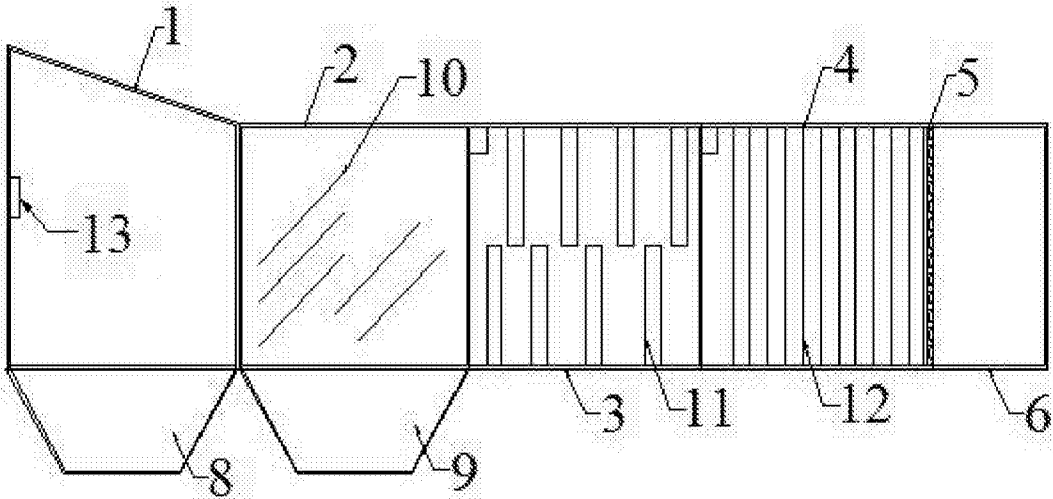


图1

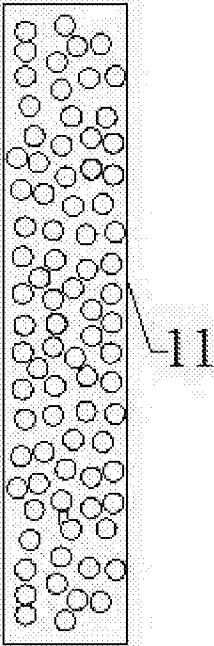


图2

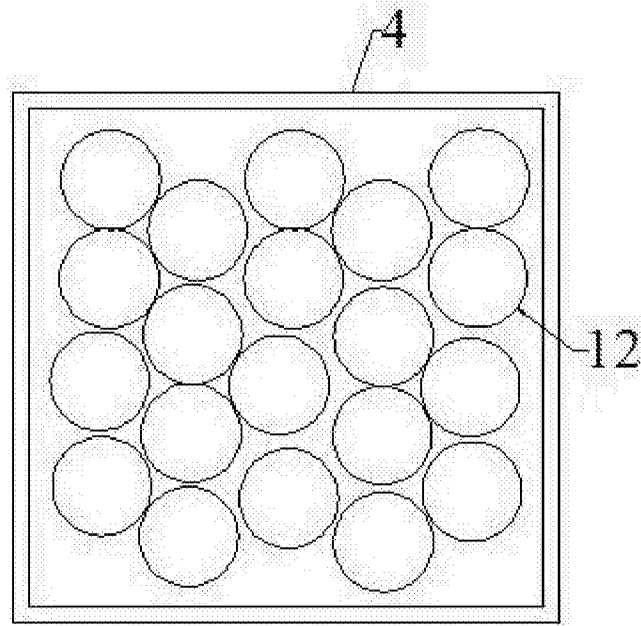


图3