



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213296498 U

(45) 授权公告日 2021. 05. 28

(21) 申请号 202021823085.0

(22) 申请日 2020.08.27

(73) 专利权人 淄博市规划设计研究院

地址 255022 山东省淄博市张店人民西路
十五号

(72) 发明人 赵明 王鑫 张守鹏 袁莹莹
郭瑞鑫

(51) Int. Cl.

E03B 3/02 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

C02F 9/04 (2006.01)

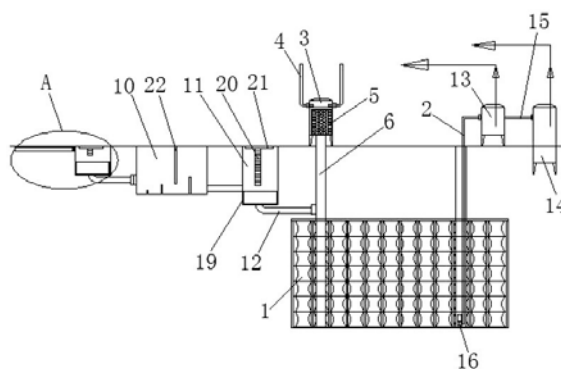
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种海绵城市雨水回收利用系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种海绵城市雨水回收利用系统,包括雨水收集机构,及与雨水收集机构连接的埋地式的蓄水池,及与蓄水池通过供水管道连接的供水机构;所述雨水收集机构由高位雨水收集组件和埋地式的低位雨水收集组件组成;所述高位雨水收集组件包括水箱,及均布于水箱顶部的引水管,及安装于水箱内部的过滤网兜;所述排水管其另一端延伸至蓄水池中;所述低位雨水收集组件包括顶部盖有篦子的水渠,及与水渠其低水位端连接的前置过滤池,及与前置过滤池其底部出水端连接的滤清池,及与滤清池其侧面出水端连接的后置过滤池;本实用新型的海绵城市雨水回收利用系统,实现雨水的针对性回收。



1. 一种海绵城市雨水回收利用系统,其特征在于:包括雨水收集机构,及与雨水收集机构连接的埋地式的蓄水池,及与蓄水池通过供水管道连接的供水机构;

所述雨水收集机构由高位雨水收集组件和埋地式的低位雨水收集组件组成;所述高位雨水收集组件包括水箱,及均布于水箱顶部的引水管,及安装于水箱内部的过滤网兜;所述引水管沿水箱顶部周向间隔设置;所述水箱底部连接有排水管;所述排水管其另一端延伸至蓄水池中;所述低位雨水收集组件包括顶部盖有篦子的水渠,及与水渠其低水位端连接的前置过滤池,及与前置过滤池其底部出水端连接的滤清池,及与滤清池其侧面出水端连接的后置过滤池;所述后置过滤池其底部出水端连接有出水管;所述出水管其另一端与排水管连接;

所述供水机构包括用于供应浇灌用水的缓冲罐,及用于供应生活用水的絮凝罐;所述缓冲罐和絮凝罐之间通过中间管道连接;所述缓冲罐通过供水管道与安装于蓄水池中的潜水泵连接。

2. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水回收利用系统,其特征在于:所述蓄水池为PP模块蓄水池。

3. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水回收利用系统,其特征在于:所述引水管呈L形结构,引水管其下端伸入至水箱内部,其上端向上延伸并与水箱平行设置。

4. 根据权利要求1或3所述的海绵城市雨水回收利用系统,其特征在于:所述引水管其下端出水口位于过滤网兜上方。

5. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水回收利用系统,其特征在于:所述水渠与前置过滤池连接处安装有粗过滤网板。

6. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水回收利用系统,其特征在于:所述前置过滤池和后置过滤池其内侧底部分别安装有第一细过滤网兜和第二细过滤网兜;所述前置过滤池和后置过滤池内侧面均固定安装有爬梯;所述前置过滤池和后置过滤池顶部分别可拆卸盖设有顶盖。

7. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水回收利用系统,其特征在于:所述滤清池中间间隔安装有多个高度不同的挡板。

8. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水回收利用系统,其特征在于:所述缓冲罐和絮凝罐其出水端分别连接有抽水泵。

一种海绵城市雨水回收利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种海绵城市雨水回收利用系统,属于城市建设技术领域。

背景技术

[0002] 海绵城市是新一代城市雨洪管理概念,是指城市在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”,也可称之为“水弹性城市”。国际通用术语为“低影响开发雨水系统构建”。下雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

[0003] 现有技术的雨水回收利用体系往往没有考虑各种不同类型的雨水自身的特点,对其采用相同的方式进行处理后回收利用,这样导致了要么对回收雨水的处理不足,导致回收利用时产生新的污染,要么处理过度,造成时间和成本上的浪费。因此,为了解决以上问题,亟待设计一种海绵城市雨水回收利用系统。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种海绵城市雨水回收利用系统,能够针对高低水位的不同类型雨水进行不同的过滤处理,实现雨水的针对性回收,从而以更小的成本达到雨水回收利用的目的。

[0005] 本实用新型的海绵城市雨水回收利用系统,包括雨水收集机构,及与雨水收集机构连接的埋地式的蓄水池,及与蓄水池通过供水管道连接的供水机构,利用雨水收集机构将雨水进行收集,并将收集后的雨水经过滤后输送至蓄水池进行收集,以供后续的日常使用;

[0006] 所述雨水收集机构由高位雨水收集组件和埋地式的低位雨水收集组件组成;所述高位雨水收集组件包括水箱,及均布于水箱顶部的引水管,及安装于水箱内部的过滤网兜;所述引水管沿水箱顶部周向间隔设置;所述水箱底部连接有排水管;所述排水管其另一端延伸至蓄水池中,将高位雨水收集组件安装在地面空地上或屋顶上,下雨时,通过引水管对雨水进行收集,收集的雨水通过过滤网兜过滤后经排水管排送至蓄水池中进行存储;所述低位雨水收集组件包括顶部盖有篦子的水渠,及与水渠其低水位端连接的前置过滤池,及与前置过滤池其底部出水端连接的滤清池,及与滤清池其侧面出水端连接的后置过滤池;所述后置过滤池其底部出水端连接有出水管;所述出水管其另一端与排水管连接,利用开凿在地下的水渠对雨水进行收集,并将收集的雨水依次经过前置过滤池、中间的滤清池和后置过滤池对雨水中夹带的杂质进行过滤,过滤后的清洁雨水通过出水管输送至高位雨水收集组件的排水管中,通过排水管一起输送至蓄水池中进行存储;

[0007] 所述供水机构包括用于供应浇灌用水的缓冲罐,及用于供应生活用水的絮凝罐,可在絮凝罐中添加絮凝剂等水质净化用化学剂;所述缓冲罐和絮凝罐之间通过中间管道连接;所述缓冲罐通过供水管道与安装于蓄水池中的潜水泵连接,可利用潜水泵将蓄水池中存储的清洁雨水泵送至缓冲罐和絮凝罐,用于日常使用。

[0008] 进一步地,所述蓄水池为PP模块蓄水池。

[0009] 进一步地,所述引水管呈L形结构,引水管其下端伸入至水箱内部,其上端向上延伸并与水箱平行设置。

[0010] 再进一步地,所述引水管其下端出水口位于过滤网兜上方,使得从引水管导出的雨水能够直接进入过滤网兜进行过滤。

[0011] 进一步地,所述水渠与前置过滤池连接处安装有粗过滤网板,可利用粗过滤网板对雨水中掺杂的大颗粒泥石进行过滤,避免大颗粒泥石进入过滤池中而破坏过滤网兜。

[0012] 作为优选的实施方案,所述前置过滤池和后置过滤池其内侧底部分别安装有第一细过滤网兜和第二细过滤网兜,可利用第一细过滤网兜对雨水中夹带的小粒径杂质进行过滤;可将后置过滤池作为保安过滤池,起到保险作用,利用后置过滤池中的第二细过滤网兜对雨水中的细小杂质再次过滤,以提高进入蓄水池中的雨水的清洁度;所述前置过滤池和后置过滤池内侧面均固定安装有爬梯,便于清洁人员在对杂质清理时的攀爬;所述前置过滤池和后置过滤池顶部分别可拆卸盖设有顶盖,可定期打开顶盖,进入前置过滤池和后置过滤池中对第一细过滤网兜和第二细过滤网兜上的杂质进行清理,以保证过滤效果,并延长第一细过滤网兜和第二细过滤网兜的使用寿命。

[0013] 作为优选的实施方案,所述滤清池中间隔安装有多个高度不同的挡板,可利用不同高度的挡板对水流前进速度进行阻挡,从而对雨水中夹带的细沙等细小杂质进行过滤和沉淀。

[0014] 进一步地,所述缓冲罐和絮凝罐其出水端分别连接有抽水泵,根据具体所需的供水情况安装相应数量的供水泵。

[0015] 本实用新型与现有技术相比较,本实用新型的海绵城市雨水回收利用系统,能够对高位雨水和低位雨水分别进行收集,并针对高低位的不同类型雨水进行不同的过滤处理,实现雨水的针对性回收,从而以更小的成本达到雨水回收利用的目的。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的A处放大结构示意图。

[0018] 附图中各部件标注为:1-蓄水池,2-供水管道,3-水箱,4-引水管,5-过滤网兜,6-排水管,7-篦子,8-水渠,9-前置过滤池,10-滤清池,11-后置过滤池,12-出水管,13-缓冲罐,14-絮凝罐,15-中间管道,16-潜水泵,17-粗过滤网板,18-第一细过滤网兜,19-第二细过滤网兜,20-爬梯,21-顶盖,22-挡板。

具体实施方式

[0019] 实施例1:

[0020] 如图1和图2所示的海绵城市雨水回收利用系统,包括雨水收集机构,及与雨水收集机构连接的埋地式的蓄水池1,及与蓄水池1通过供水管道2连接的供水机构,利用雨水收集机构将雨水进行收集,并将收集后的雨水经过滤后输送至蓄水池进行收集,以供后续的日常使用;

[0021] 所述雨水收集机构由高位雨水收集组件和埋地式的低位雨水收集组件组成;所述高位雨水收集组件包括水箱3,及均布于水箱3顶部的引水管4,及安装于水箱3内部的过滤

网兜5;所述引水管4沿水箱3顶部周向间隔设置;所述水箱3底部连接有排水管6;所述排水管6其另一端延伸至蓄水池1中,将高位雨水收集组件安装在地面空地上或屋顶上,下雨时,通过引水管对雨水进行收集,收集的雨水通过过滤网兜过滤后经排水管排送至蓄水池中进行存储;所述低位雨水收集组件包括顶部盖有篦子7的水渠8,及与水渠8其低水位端连接的前置过滤池9,及与前置过滤池9其底部出水端连接的滤清池10,及与滤清池10其侧面出水端连接的后置过滤池11;所述后置过滤池11其底部出水端连接有出水管12;所述出水管12其另一端与排水管6连接,利用开凿在地下的水渠对雨水进行收集,并将收集的雨水依次经过前置过滤池、中间的滤清池和后置过滤池对雨水中夹带的杂质进行过滤,过滤后的清洁雨水通过出水管输送至高位雨水收集组件的排水管中,通过排水管一起输送至蓄水池中进行存储;

[0022] 所述供水机构包括用于供应浇灌用水的缓冲罐13,及用于供应生活用水的絮凝罐14,可在絮凝罐中添加絮凝剂等水质净化用化学剂;所述缓冲罐13和絮凝罐14之间通过中间管道15连接;所述缓冲罐13通过供水管道2与安装于蓄水池1中的潜水泵16连接,可利用潜水泵将蓄水池中存储的清洁雨水泵送至缓冲罐和絮凝罐,用于日常使用。

[0023] 所述蓄水池1为PP模块蓄水池。

[0024] 所述引水管4呈L形结构,引水管4其下端伸入至水箱3内部,其上端向上延伸并与水箱3平行设置。

[0025] 所述引水管4其下端出水口位于过滤网兜5上方,使得从引水管导出的雨水能够直接进入过滤网兜进行过滤。

[0026] 所述水渠8与前置过滤池9连接处安装有粗过滤网板17,可利用粗过滤网板对雨水中掺杂的大颗粒泥石进行过滤,避免大颗粒泥石进入过滤池中而破坏过滤网兜。

[0027] 所述前置过滤池9和后置过滤池11其内侧底部分别安装有第一细过滤网兜18和第二细过滤网兜19,可利用第一细过滤网兜对雨水中夹带的小粒径杂质进行过滤;可将后置过滤池作为保安过滤池,起到保险作用,利用后置过滤池中的第二细过滤网兜对雨水中的细小杂质再次过滤,以提高进入蓄水池中的雨水的清洁度;所述前置过滤池9和后置过滤池11内侧面均固定安装有爬梯20,便于清洁人员在对杂质清理时的攀爬;所述前置过滤池9和后置过滤池11顶部分别可拆卸盖设有顶盖21,可定期打开顶盖,进入前置过滤池和后置过滤池中对第一细过滤网兜和第二细过滤网兜上的杂质进行清理,以保证过滤效果,并延长第一细过滤网兜和第二细过滤网兜的使用寿命。

[0028] 所述滤清池10中间隔安装有多个高度不同的挡板22,可利用不同高度的挡板对水流前进速度进行阻挡,从而对雨水中夹带的细沙等细小杂质进行过滤和沉淀。

[0029] 所述缓冲罐13和絮凝罐14其出水端分别连接有抽水泵(未图示),根据具体所需的供水情况安装相应数量的供水泵。

[0030] 本实用新型的海绵城市雨水回收利用系统,能够对高位雨水和低位雨水分别进行收集,并针对高低位的不同类型雨水进行不同的过滤处理,实现雨水的针对性回收,从而以更小的成本达到雨水回收利用的目的。

[0031] 上述实施例,仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

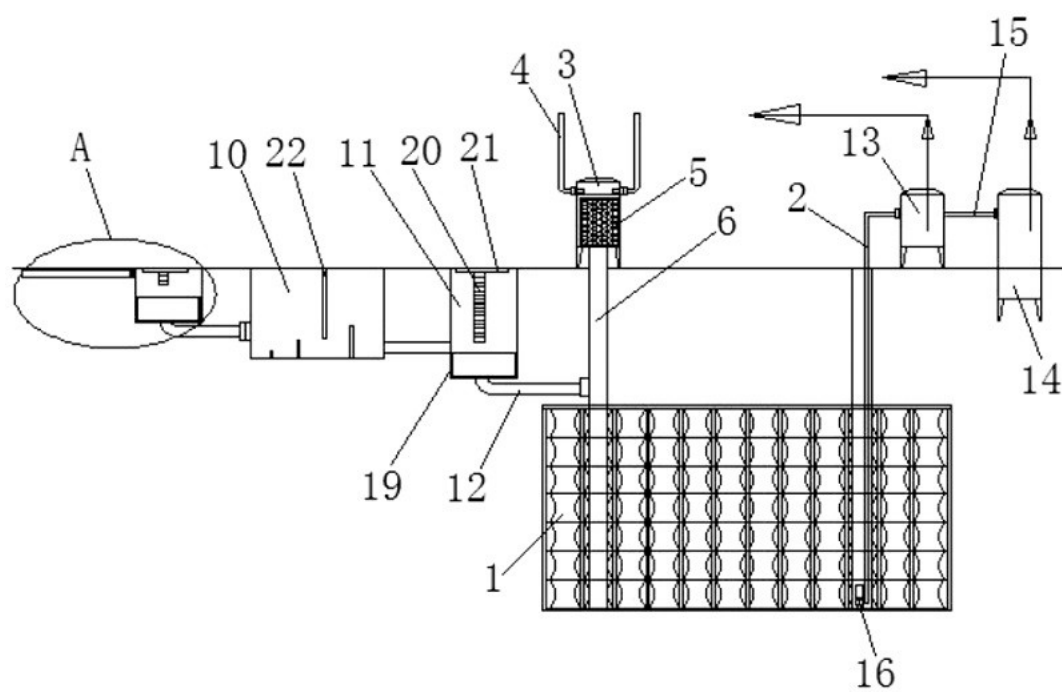


图 1

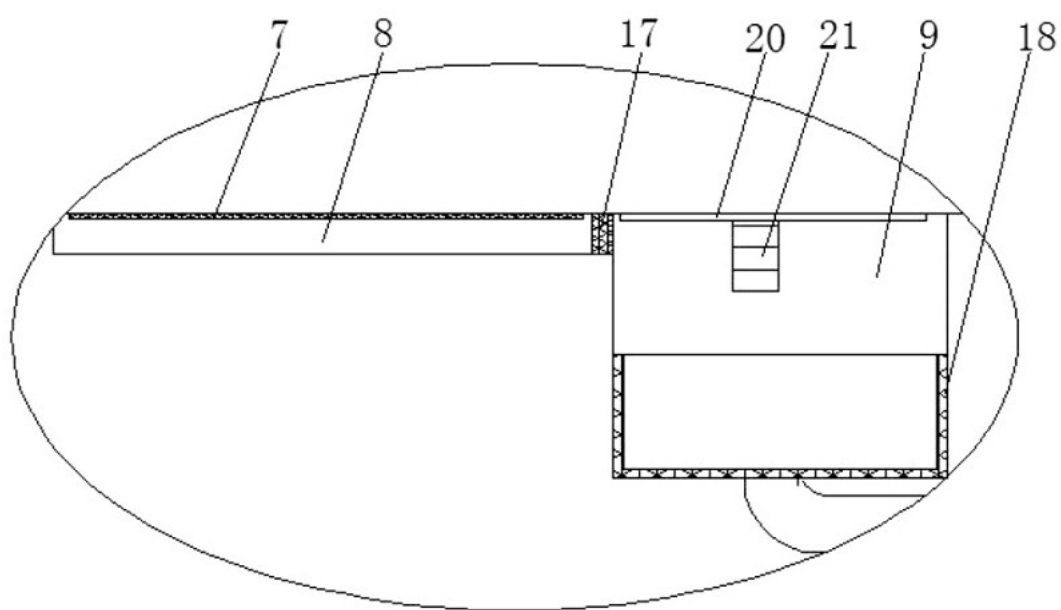


图 2