



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221889396 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 25

(21) 申请号 202323480109.3

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 中国能源建设集团广西电力设计  
研究院有限公司

地址 530007 广西壮族自治区南宁市西乡  
塘区科园西九路18号

(72) 发明人 李燕云 覃聃 彭永恒 谭艺瑜  
覃超 韦军祖

(74) 专利代理机构 广西南宁公平知识产权代理  
有限公司 45104

专利代理师 黄宗全

(51) Int. Cl.

B01D 36/04 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

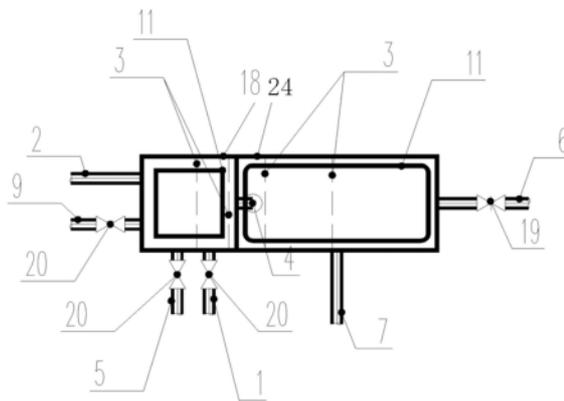
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

地上式一体化雨水收集处理池

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种地上式一体化雨水收集处理池,主要由截污挂篮装置、弃流过滤装置、沉淀池、沙缸过滤器和清水池五个单元依次管道连接组成,截污挂篮装置和弃流过滤装置置于上箱体内,沉淀池、沙缸过滤器和清水池置于下箱体内。本实用新型可安装于屋面上或者地面上,并根据实际工况灵活调节安装位置。该地上式一体化雨水收集处理池主要用于收集屋面的雨水,通过截污、弃流达到初期洁净雨水,再通过沉淀、过滤达到雨水回收利用要求的水质,还可根据实际工程需求设置消毒装置。总之,该产品具有快速安装、节约成本和能耗的特点,适合普遍推广应用。



1. 一种地上式一体化雨水收集处理池,其特征主要在于主要由截污挂篮装置、弃流过滤装置、沉淀池、沙缸过滤器和清水池五个单元依次管道连接组成,截污挂篮装置和弃流过滤装置置于上箱体内,沉淀池、沙缸过滤器和清水池置于下箱体内。

2. 根据权利要求1所述的地上式一体化雨水收集处理池,其特征主要在于:所述上箱体和下箱体均为矩形不锈钢箱体,上箱体位于下箱体上,各单元在箱体内通过隔板分隔。

3. 根据权利要求2所述的地上式一体化雨水收集处理池,其特征主要在于:所述截污挂篮装置向外连接进水管,清水池向外连接出水管。

4. 根据权利要求3所述的地上式一体化雨水收集处理池,其特征主要在于:所述弃流过滤装置通过弃流过滤装置出水管连接沉淀池。

5. 根据权利要求4所述的地上式一体化雨水收集处理池,其特征主要在于:所述沉淀池上部设有溢流管、下部设有沉淀池放空管,沉淀池通过反冲洗水泵连接沙缸过滤器进水管。

6. 根据权利要求5所述的地上式一体化雨水收集处理池,其特征主要在于:所述沙缸过滤器通过沙缸过滤器出水管连接清水池。

7. 根据权利要求6所述的地上式一体化雨水收集处理池,其特征主要在于:所述截污挂篮装置底部还设有截污挂篮装置放空管,弃流过滤装置底部还设有弃流过滤装置排污管,沙缸过滤器还设有沙缸过滤器排污管。

8. 根据权利要求7所述的地上式一体化雨水收集处理池,其特征主要在于:所述截污挂篮装置放空管、弃流过滤装置排污管、沉淀池放空管上均设有闸阀,所述出水管、沙缸过滤器进水管、沙缸过滤器出水管、沙缸过滤器排污管上均设有电磁阀。

9. 根据权利要求8所述的地上式一体化雨水收集处理池,其特征主要在于:所述沉淀池内设置有左导流隔板和右导流隔板,左导流隔板顶端安装在沉淀池内顶部、左导流隔板底端与沉淀池内底部形成导流通道,右导流隔板底端安装在沉淀池内底部、右导流隔板顶端与沉淀池内顶部形成导流通道,反冲洗水泵位于右导流隔板之右。

10. 根据权利要求1所述的地上式一体化雨水收集处理池,其特征主要在于:所述上箱体和下箱体上设有带锁的检修盖板。

## 地上式一体化雨水收集处理池

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于雨水收集处理技术领域,尤其涉及一种地上式一体化雨水收集处理池。

### 背景技术

[0002] 在如今的社会发展阶段,在建筑给水排水设计中应用海绵城市“源头减排、过程控制、系统治理”理念,利用回收雨水资源缓解水资源短缺问题同时减少外排、改善城市水环境。尽管传统建筑给排水设计对水资源的利用给予了足够的重视,但仍然存在一定的不足之处,没有做到对雨水资源的合理转化和利用。在城市给排水设计中融入海绵城市理念,可有效储存、处理、利用雨水资源。基于海绵城市理念不断优化与改进建筑空间规划,保证建筑给水排水系统的节水功能,将建筑植物景观与给排水系统设计相结合。在雨季时节可通过输水管收集至雨水收集池,经过沉淀、过滤、消毒等一系列处理后,将雨水资源运用于植物浇灌、景观用水等领域。

[0003] 常规埋地雨水收集处理池,需考虑场地位置,场地土方开挖,结构处理是否满足承压要求,施工较为复杂,工期拉长;而且地面或屋面种植绿化浇洒,需增加提升设备,增加运行成本和能耗。

### 发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、安装快速且节约成本、降低能耗的地上式一体化雨水收集处理池。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 地上式一体化雨水收集处理池,主要由截污挂篮装置、弃流过滤装置、沉淀池、沙缸过滤器和清水池五个单元依次管道连接组成,截污挂篮装置和弃流过滤装置置于上箱体内,沉淀池、沙缸过滤器和清水池置于下箱体内。

[0007] 上箱体和下箱体均为矩形不锈钢箱体,上箱体位于下箱体上,各单元在箱体内通过隔板分隔。

[0008] 截污挂篮装置向外连接进水管,清水池向外连接出水管。

[0009] 弃流过滤装置通过弃流过滤装置出水管连接沉淀池。

[0010] 沉淀池上部设有溢流管、下部设有沉淀池放空管,沉淀池通过反冲洗水泵连接沙缸过滤器进水管。

[0011] 沙缸过滤器通过沙缸过滤器出水管连接清水池。

[0012] 截污挂篮装置底部还设有截污挂篮装置放空管,弃流过滤装置底部还设有弃流过滤装置排污管,沙缸过滤器还设有沙缸过滤器排污管。

[0013] 截污挂篮装置放空管、弃流过滤装置排污管、沉淀池放空管上均设有闸阀,出水管、沙缸过滤器进水管、沙缸过滤器出水管、沙缸过滤器排污管上均设有电磁阀。

[0014] 沉淀池内设置有左导流隔板和右导流隔板,左导流隔板顶端安装在沉淀池内顶

部、左导流隔板底端与沉淀池内底部形成导流通道,右导流隔板底端安装在沉淀池内底部、右导流隔板顶端与沉淀池内顶部形成导流通道,反冲洗水泵位于右导流隔板之右。

[0015] 上箱体和下箱体上设有带锁的检修盖板。

[0016] 针对目前雨水收集处理池存在的问题,发明人设计了一种地上式一体化雨水收集处理池,主要由截污挂篮装置、弃流过滤装置、沉淀池、沙缸过滤器和清水池五个单元依次管道连接组成,截污挂篮装置和弃流过滤装置置于上箱体内,沉淀池、沙缸过滤器和清水池置于下箱体内。本实用新型可安装于屋面上或者地面上,并根据实际工况灵活调节安装位置。该地上式一体化雨水收集处理池主要用于收集屋面的雨水,通过截污、弃流达到初期洁净雨水,再通过沉淀、过滤达到雨水回收利用要求的水质,还可根据实际工程需求设置消毒装置。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有以下突出特点:

[0018] 本实用新型可快速安装,连接好进、出水管和排水管即可投入使用,安装方便,节约成本。

[0019] 本实用新型可地上式安装,相对于常规的埋地雨水处理装置,不需要考虑场地土方开挖、箱体四周及顶部覆土压力,节约施工成本。

[0020] 本实用新型中清水池可安装于地面上,利用安装高度形成水头自由出流至灌溉系统,无需另行设置增压设施,节约能耗。

[0021] 总之,该产品具有快速安装、节约成本和能耗的特点,适合普遍推广应用。

## 附图说明

[0022] 图1是本实用新型地上式一体化雨水收集处理池整体结构示意图(俯视)。

[0023] 图2是图1地上式一体化雨水收集处理池中各部件及其连接的结构示意图(侧视)。

[0024] 图3是图1地上式一体化雨水收集处理池中弃流过滤装置安装连接的结构示意图(侧视)。

[0025] 图4是图1地上式一体化雨水收集处理池中截污挂篮装置安装连接的结构示意图(侧视)。

[0026] 图中:1截污挂篮装置放空管,2溢流管,3隔板,4进水管,5弃流过滤装置排污管,6出水管,7沙缸过滤器排污管,8弃流过滤装置,9沉淀池放空管,10弃流过滤装置出水管,11检修盖板,12截污挂篮装置,13反冲洗水泵,14沙缸过滤器,15沙缸过滤器进水管,16清水池,17沉淀池,18上箱体,19电磁阀,20闸阀,21沙缸过滤器出水管,22左导流隔板,23右导流隔板,24下箱体。

## 具体实施方式

[0027] 一、基本结构

[0028] 如图1至图4所示,本实用新型的地上式一体化雨水收集处理池,主要由截污挂篮装置12、弃流过滤装置8、沉淀池17、沙缸过滤器14和清水池16五个单元依次管道连接组成,截污挂篮装置和弃流过滤装置置于上箱体18内,沉淀池、沙缸过滤器和清水池置于下箱体24内。上箱体和下箱体均为矩形不锈钢箱体,上箱体位于下箱体上,各单元在箱体内通过隔板3分隔。其中,

[0029] 截污挂篮装置向外连接进水管4,清水池向外连接出水管6。弃流过滤装置通过弃流过滤装置出水管10连接沉淀池。沉淀池上部设有溢流管2、下部设有沉淀池放空管9,沉淀池通过反冲洗水泵13连接沙缸过滤器进水管15。沙缸过滤器通过沙缸过滤器出水管21连接清水池。

[0030] 截污挂篮装置底部还设有截污挂篮装置放空管1,弃流过滤装置底部还设有弃流过滤装置排污管5,沙缸过滤器还设有沙缸过滤器排污管7。截污挂篮装置放空管、弃流过滤装置排污管、沉淀池放空管上均设有闸阀20,出水管、沙缸过滤器进水管、沙缸过滤器出水管、沙缸过滤器排污管上均设有电磁阀19。

[0031] 沉淀池内设置有左导流隔板22和右导流隔板23,左导流隔板顶端安装在沉淀池内顶部、左导流隔板底端与沉淀池内底部形成导流通道,右导流隔板底端安装在沉淀池内底部、右导流隔板顶端与沉淀池内顶部形成导流通道,反冲洗水泵位于右导流隔板之右。

[0032] 二、工作原理

[0033] 本实用新型地上式一体化雨水收集处理池可安装于屋面上或者地面上,主要用于收集屋面的雨水。

[0034] 屋面收集到的雨水通过进水管输送至截污挂篮装置,拦截较大垃圾,起到一个初期过滤的效果。初期过滤后的雨水通过管道流经弃流过滤装置,在流经弃流装置时,因重力的作用,雨水将首先通过低位弃流过滤装置排污管排掉。弃流过滤装置内设置水平过滤网,弃流过滤装置排污管内设有浮球,浮球连接弃流过滤装置排污管的排污口封闭板。在雨量增大后,位于排污管上端的浮球在水流浮力的作用下带动封闭板将弃流过滤装置排污口关闭,装置中液位升高,雨水通过水平过滤网进行过滤后流向沉淀池,使雨水中的杂质沉淀下来,提高水质。沉淀后的水通过反冲洗水泵将水压至沙缸过滤器。当水流过沙缸的滤床时,水中的脏物和有机物被滤床截留,水被过滤。砂缸过滤器经过一段时间的使用,积存的污物阻碍水流使其减弱。这时就要对过滤器进行清洁。过滤器的控制开关打开,这时水流就变成了反方向流动,水流直接到达过滤器腔体的底部,再经过沙层反冲上来,将以前捕集的污物,残渣冲起从沙缸过滤器排污管排出,每次反冲洗后过滤器可以又正常过滤。过滤后的清水进入清水池,利用安装的高度形成水头自由出流至灌溉系统,可根据实际工程需求设置消毒装置。

[0035] 三、安装方法

[0036] 本实用新型地上式一体化雨水收集处理池池体主体选用不锈钢材质,池顶、池壁、池底均采用螺栓组装,将不锈钢板材通过螺栓和螺母进行连接。组装过程中,需预留有关管道进出口,并确保进出水口与管道连接处严密,避免漏水现象发生。

[0037] 安装时,需选择平稳位置,避免处理池出现倾斜;处理池的基础选用采用混凝土基础或钢制框架基础。处理池体和底架有连接板和连接螺栓连接,底架和基础应有固定螺栓连接。紧固件应连接牢固,无松动。可在现场直接安装。为便于检修,上箱体和下箱体上设有检修盖板11,检修盖板应带锁、封闭严密。

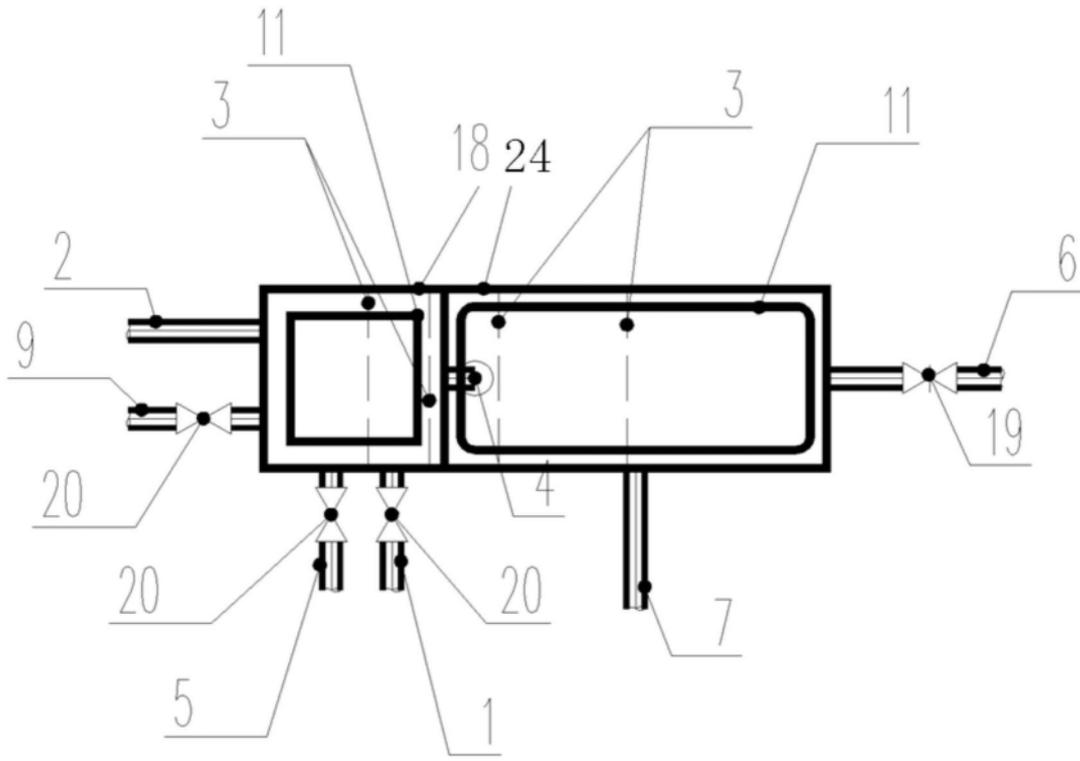


图1

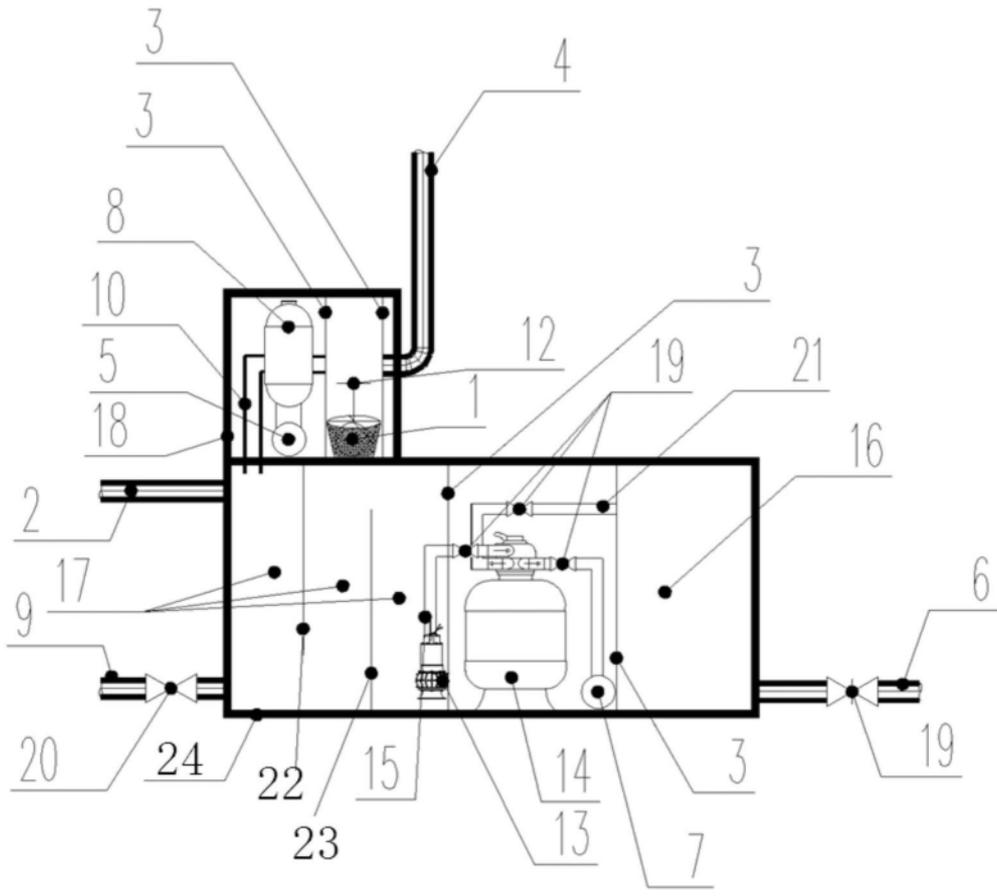


图2

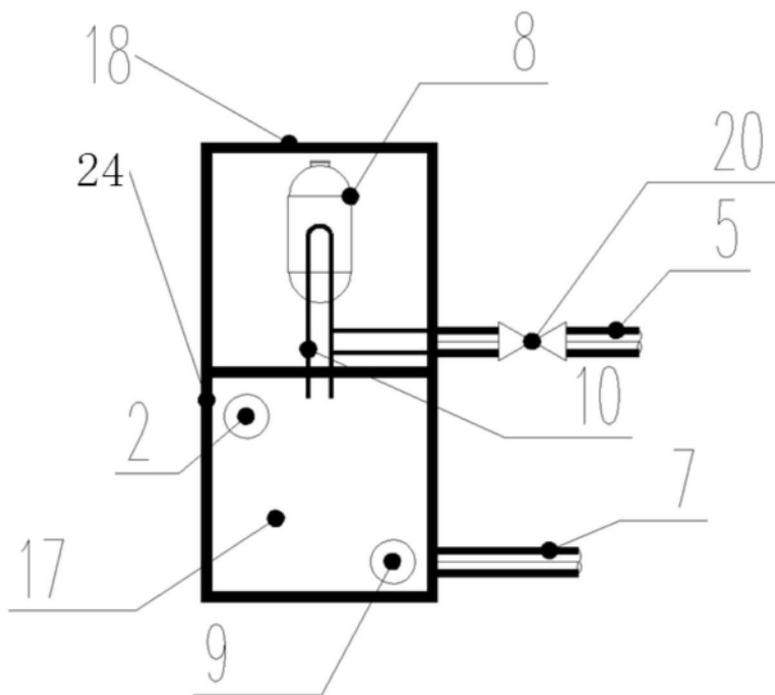


图3

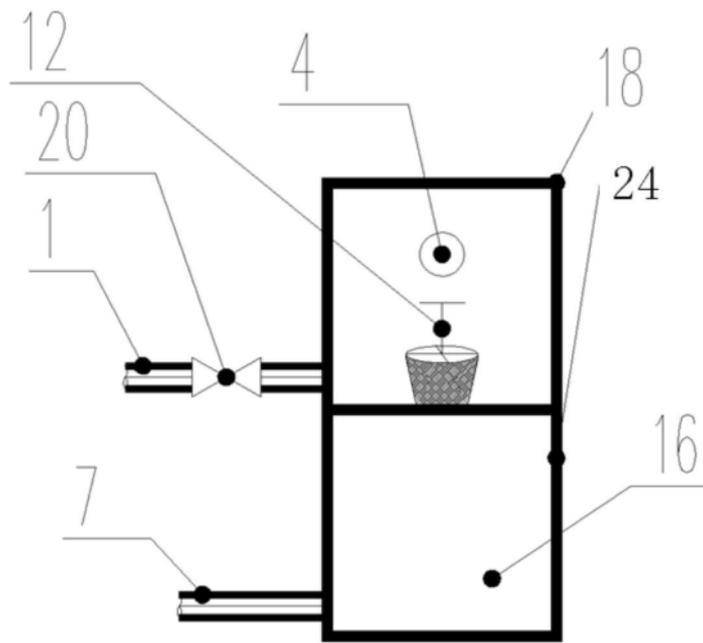


图4