(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207484629 U
(45)授权公告日 2018.06.12

(21)申请号 201820045480.7

(22)申请日 2018.01.11

(73)专利权人 上海墨刻景观工程有限公司
地址 201399 上海市浦东新区南汇新城镇环湖西二路888号

(72)发明人 苏坤

(74)专利代理机构 上海邦德专利代理事务所（普通合伙）31312
代理人 袁步兰

(51)Int.Cl.
E03F 1/00(2006.01)
E03F 5/10(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)
A01G 9/02(2018.01)

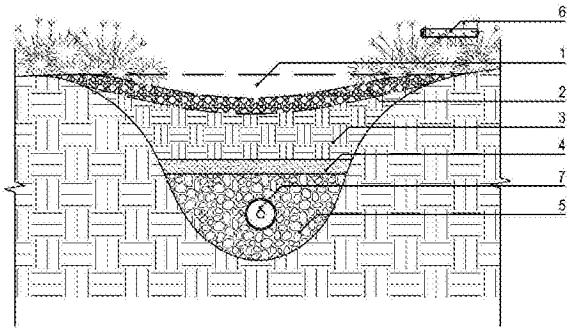
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种海绵城市生态植草沟

(57)摘要

本实用新型提出一种海绵城市生态植草沟，包括沟槽本体，所述沟槽本体从上到下依次设有蓄水层、覆盖层、种植土层、砂层和砾石层，所述卵石覆盖层的周侧设有溢流管，所述溢流管的进水口高度高于所述蓄水层常态时的顶面，所述溢流管与地下管道连通，所述溢流管的进水口处设有滤网；所述砂层的顶侧和底侧均铺设有；所述砾石层内设有穿流管，所述穿流管与地下蓄水池连通。在本申请中，通过草沟结构多次渗滤收集净水导入地下蓄水池。当雨水大量流入时，蓄水层水位上升，高于设定水位的雨水从溢流管流出，降低水位避免积水。



CN 207484629 U

1.一种海绵城市生态植草沟，其特征在于，包括沟槽本体，所述沟槽本体从上到下依次设有蓄水层、覆盖层、种植土层、砂层和砾石层，所述覆盖层的周侧设有溢流管，所述溢流管的进水口高度高于所述蓄水层常态时的顶面，所述溢流管与地下管道连通，所述溢流管的进水口处设有滤网；所述种植土层的上端面为向下凹陷的弧形面，所述覆盖层上种植有扎根在所述种植土层内的绿化植被；所述砾石层内设有穿流管，所述穿流管与地下蓄水池连通。

2.根据权利要求1所述的海绵城市生态植草沟，其特征在于，所述穿流管为内外三层管结构，所述穿流管由外向内依次为排污漏管、集水导管和清洗管，所述排污漏管、集水导管和清洗管上均设有穿孔，所述集水导管和清洗管上设有的穿孔一一对应。

3.根据权利要求2所述的海绵城市生态植草沟，其特征在于，所述清洗管与水泵相连。

4.根据权利要求2所述的海绵城市生态植草沟，其特征在于，所述集水导管与地下蓄水池连通。

5.根据权利要求4所述的海绵城市生态植草沟，其特征在于，所述集水导管仅上半侧边管壁上设有所述穿孔。

6.根据权利要求1所述的海绵城市生态植草沟，其特征在于，所述覆盖层为卵石覆盖层。

7.根据权利要求1所述的海绵城市生态植草沟，其特征在于，所述砂层的上下两侧均铺设有纱网。

一种海绵城市生态植草沟

技术领域

[0001] 本实用新型涉及城市建筑设计技术领域，尤其涉及一种海绵城市生态植草沟。

背景技术

[0002] 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，需要时将蓄存的水释放并加以利用。海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。在海绵城市建设过程中，应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性。

[0003] 植草沟是在海绵城市建设中具有着重要的吸水、渗水和净水的功能，植草沟能够存储和输送屋面及地表径流雨水。但是，现有植草沟都为单一的吸水形式，若突遇特大洪水，传统形式的植草沟容易造成积水严重，起不到有效排水的效果；另外，现有技术的植草沟在运行过程中，排入的雨水在植草沟内的停留时间不长，不能达到较好的净化过滤效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了提供一种海绵城市生态植草沟，净化过滤效果较好，且避免暴雨洪水时出现积水严重的情况。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提出一种海绵城市生态植草沟，包括沟槽本体，所述沟槽本体从上到下依次设有蓄水层、覆盖层、种植土层、砂层和砾石层，所述覆盖层的周侧设有溢流管，所述溢流管的进水口高度高于所述蓄水层常态时的顶面，所述溢流管与地下管道连通，所述溢流管的进水口处设有滤网；所述种植土层的上端面为向下凹陷的弧形面，所述覆盖层上种植有扎根在所述种植土层内的绿化植被；所述砾石层内设有穿流管，所述穿流管与地下蓄水池连通。

[0006] 进一步地，在所述的海绵城市生态植草沟中，所述穿流管为内外三层管结构，所述穿流管由外向内依次为排污漏管、集水导管和清洗管，所述排污漏管、集水导管和清洗管上均设有穿孔，所述集水导管和清洗管上设有的穿孔一一对应。

[0007] 进一步地，在所述的海绵城市生态植草沟中，所述清洗管与水泵相连。

[0008] 进一步地，在所述的海绵城市生态植草沟中，所述集水导管与地下蓄水池连通。

[0009] 进一步地，在所述的海绵城市生态植草沟中，所述集水导管仅上半侧边管壁上设有所述穿孔。

[0010] 进一步地，在所述的海绵城市生态植草沟中，所述覆盖层为卵石覆盖层。

[0011] 进一步地，在所述的海绵城市生态植草沟中，所述砂层的上下两侧均铺设有纱网。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果主要体现在：通过草沟结构多次渗滤收集净水导入地下蓄水池。当雨水大量流入时，蓄水层水位上升，高于设定水位的雨水从溢流管流出，降低水位避免积水。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型中海绵城市生态植草沟的结构示意图；

[0014] 图2为图1中穿流管的结构示意图。

[0015] 其中：1-蓄水层、2-覆盖层、3-种植土层、4-砂层、5-砾石层、6-溢流管、7-穿流管、71-排污漏管、72-集水导管、73-清洗管、74-穿孔。

具体实施方式

[0016] 下面将结合示意图对本实用新型的海绵城市生态植草沟进行更详细的描述，其中表示了本实用新型的优选实施例，应该理解本领域技术人员可以修改在此描述的本实用新型，而仍然实现本实用新型的有利效果。因此，下列描述应当被理解为对于本领域技术人员的广泛知道，而并不作为对本实用新型的限制。

[0017] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，对于方位词，如有术语“中心”，“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于叙述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作，不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0018] 此外，如有术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征，在本实用新型描述中，“至少”的含义是一个或一个以上，除非另有明确具体的限定。

[0019] 在本实用新型中，除另有明确规定和限定，如有术语“组装”、“相连”、“连接”术语应作广义去理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；也可以是机械连接；可以是直接相连，也可以是通过中间媒介相连，可以是两个元件内部相连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述的术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 在实用新型中，除非另有规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅是表示第一特征水平高度高于第二特征的高度。第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0021] 在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下面说明和权利要求书，本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0022] 如图1所示，本实用新型提出一种海绵城市生态植草沟，包括沟槽本体，沟槽本体从上到下依次设有蓄水层1、覆盖层2、种植土层3、砂层4和砾石层5，覆盖层2的周侧设有溢流管6，溢流管6的进水口高度高于蓄水层1常态时的顶面，溢流管6与地下管道连通，溢流管

6的进水口处设有滤网。种植土层3的上端面为向下凹陷的弧形面，覆盖层2上种植有扎根在种植土层3内的绿化植被，绿化植被可以是草本植物、木本植物或两者的组合，实现生态的多样化。砾石层5内设有穿流管7，穿流管7与地下蓄水池连通。其中，覆盖层2为卵石覆盖层。砂层4的上下两侧均铺设有纱网，以避免砂层4与砾石层5混杂，提高过滤效果。

[0023] 进一步地，如图2所示，在本实施例中，穿流管7为内外三层管结构，穿流管由外向内依次为排污漏管71、集水导管72和清洗管73，排污漏管71、集水导管72和清洗管73上均设有穿孔74，集水导管72和清洗管73上设有的穿孔74一一对应。清洗管73与水泵相连。集水导管72与地下蓄水池连通。具体地，在本实施例中，集水导管72仅上半侧边管壁上设有穿孔74，能避免在冲刷污泥时，流入排污漏管71内的污水不会再次从集水导管72下半侧边管壁上的穿孔74流入。

[0024] 当有降水时，雨水流入沟槽本体内，种植土层3的弧形面对雨水起到较好的汇集作用，经过覆盖层2的初级过滤，雨水中的大型垃圾被清除隔离，雨水继续渗入种植土层3，对种植土层3上的绿化植被进行灌溉；若降雨量较大，雨水汇集在覆盖层2上形成蓄水层1，雨水在重力作用下向种植土层3的下方渗滤，经过砂层4和砾石层5的过滤，雨水中的杂物基本被过滤掉，净水经过滤网和穿孔74流入穿流管7，最后导入地下蓄水池。当穿流管7使用时间过长时，通过水泵从清洗管73喷出高压水，对集水导管72进行冲刷，将淤泥或污渍通过穿孔74冲出，污水沿集水导管72外壁进入排污漏管71，并导入污水排放处。

[0025] 综上，在本实施例中，提出的海绵城市生态植草沟，通过草沟结构多次渗滤收集净水导入地下蓄水池。当雨水大量流入时，蓄水层1水位上升，高于设定水位的雨水从溢流管6流出，降低水位避免积水。

[0026] 上述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不对本实用新型起到任何限制作用。任何所属技术领域的技术人员，在不脱离本实用新型的技术方案的范围内，对本实用新型揭露的技术方案和技术内容做任何形式的等同替换或修改等变动，均属未脱离本实用新型的技术方案的内容，仍属于本实用新型的保护范围之内。

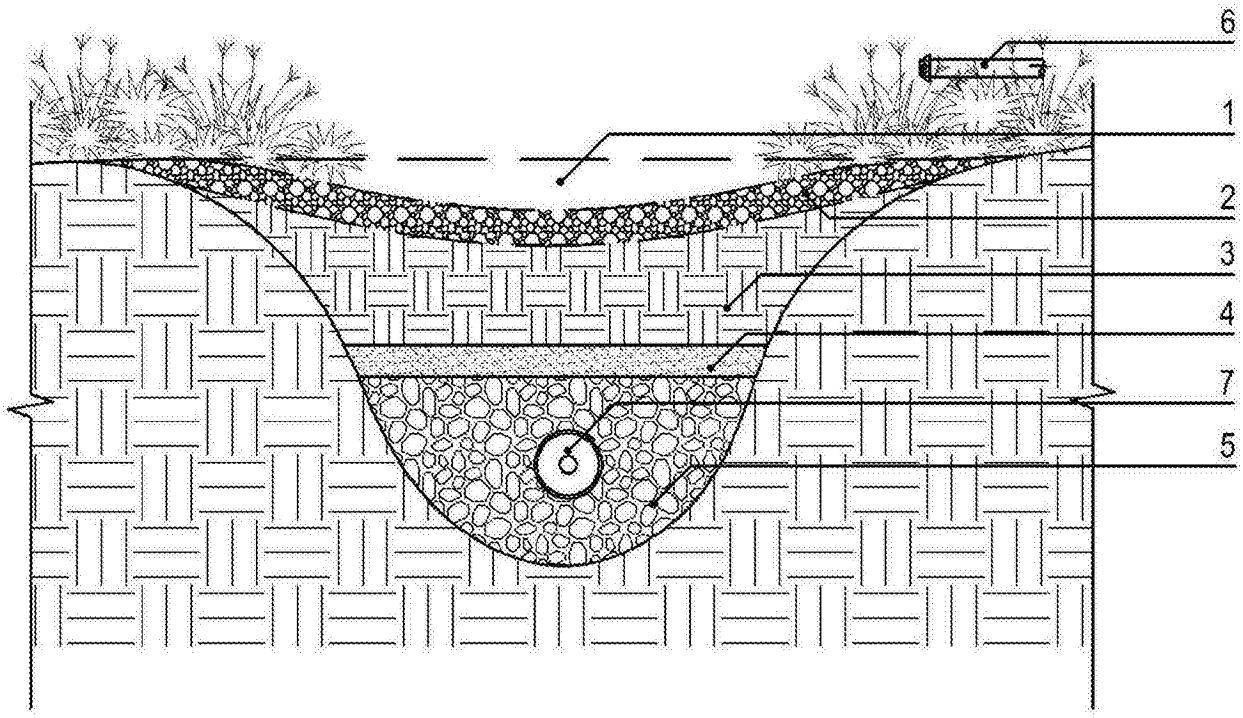


图1

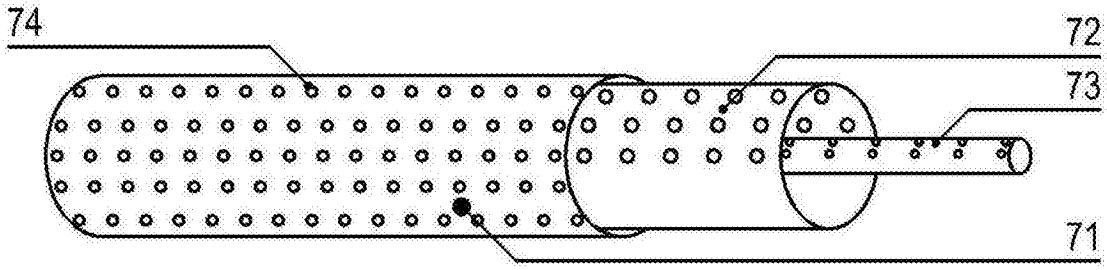


图2