(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103541421 B
(45)授权公告日 2015.08.26

(21)申请号 201310488014.8

(22)申请日 2013.10.17

(73)专利权人 广东圣腾科技股份有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区天河北路626号1502房

(72)发明人 马军 佘惠雯

(74)专利代理机构 广州天河互易知识产权代理事务所（普通合伙）44294
代理人 张果达

(51)Int.Cl.
E03F 1/00(2006.01)

审查员 熊士昌

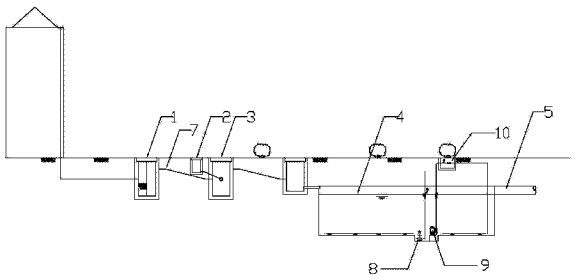
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种新型雨水截水及渗排一体化系统

(57)摘要

本发明实施例公开了一种新型雨水截水及渗排一体化系统，系统由渗透雨水口，渗透过滤井，渗透井，HDPE渗透管、渗透池、土工布、砾石层构成，为一成套化系列产品，本发明的目的是提供一种新型雨水截水及渗排一体化系统，主要解决了一种成套化的雨水利用系统，既能实现对雨水初期的净化，又能实现雨水的储存和渗透，还能将多余的雨水正常排放的技术问题，并解决该系统所能承受的雨量负荷的问题。本发明可替代传统的雨水管道和雨水口、雨水检查井，采用渗透式的雨水口、雨水管、雨水井、雨水池可实现雨水的收集、渗透及排放。本发明可以减少传统埋深的雨水管道，降低了室外管网的敷设难度。



CN 103541421 B

1. 一种新型雨水截水及渗排一体化系统，其特征在于，包括渗透过滤井 (1)、渗透雨水口 (2)、渗透井 (3) 以及渗透池 (4)，所述渗透过滤井 (1) 一侧设置有雨水进口，另一侧通过渗透管与所述渗透井 (3) 连通，所述渗透雨水口 (2) 通过渗透管与所述渗透井连通，所述渗透井 (3) 通过渗透管与所述渗透池 (4) 连通，所述渗透池 (4) 的另一侧设置有溢流管 (5)，所述溢流管 (5) 用于与市政管网连通，所述渗透过滤井 (1) 渗透雨水口 (2)、渗透井 (3) 渗透池 (4) 以及渗透管外层均设置有渗透层 (6)；

所述渗透池 (4) 内还设置有排泥泵，所述排泥泵与所述渗透池 (4) 顶部连通；

所述渗透池 (4) 内还设置有反冲洗泵，所述反冲洗泵上部与设置在所述渗透池顶部的反冲洗阀门井连接。

2. 根据权利要求 1 所述的新型雨水截水及渗排一体化系统，其特征在于，所述渗透层 (6) 为砾石层，所述砾石层空隙率≥ 25%，所述砾石层外围包裹土工布层。

3. 根据权利要求 2 所述的新型雨水截水及渗排一体化系统，其特征在于，所述土工布层厚度为 1.5mm，密度 300mg/m2。

4. 根据权利要求 1 所述的新型雨水截水及渗排一体化系统，其特征在于，所述渗透过滤井 (1) 设置拦污装置，用于过滤固体物和悬浮物，同时具有渗透功能。

5. 根据权利要求 1 所述的新型雨水截水及渗排一体化系统，其特征在于，所述渗透过滤井 (1)、渗透井 (3)、渗透雨水口 (2)，其井壁、底均需开孔，开孔直径为 8-10mm，开孔率 1.5% -3%。

6. 根据权利要求 1 所述的新型雨水截水及渗排一体化系统，其特征在于，所述渗透管为 HDPE 渗透管，渗透管全部开孔，开孔直径为 8-10mm，开孔率为 1.5%～ 3%。

7. 根据权利要求 1 所述的新型雨水截水及渗排一体化系统，其特征在于，所述渗透雨水口 (2)、渗透井 (3)、都为 PE 材质，所述渗透池 (4) 为 PP 材质，具有良好的通水能力和良好的耐久性，同时具有渗透功能。

8. 根据权利要求 1 或 6 所述的新型雨水截水及渗排一体化系统，其特征在于，所述渗透管敷设坡度为 0.01-0.02。

一种新型雨水截水及渗排一体化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及雨水截水及渗排领域，尤其涉及一种新型雨水截水及渗排一体化系统。

背景技术

[0002] 雨水利用作为非传统资源的利用具有多重功能：节约用水缓解水资源危机；雨水渗透增加地下水含量、改善区域生态环境；减少和减缓雨水排水量，降低城市雨水洪灾等。降落在地面或屋面的雨水，如若直接排放，必定加大城市雨水径流，增大市政管网排水压力，采用截流－渗透－储存－排放为一体的系统，可以对雨水起到一个初期过滤净化的作用，雨水通过渗透雨水口、渗透管、渗透井和渗透池的储存、渗透一部分的水量，来不及渗透的雨水再排入市政管网。既可以节约用水，缓解市政排水压力，又可以涵养地下水，美化生态环境，是一种对雨水更好地利用方式和手段。目前还没有成熟的雨水截流－渗透－储存－排放的系统，一般只是对雨水采用完全排放或完全回收的手段或局部渗透利用。

发明内容

[0003] 本发明实施例所要解决的技术问题在于，提供一种既能实现对雨水初期的净化，又能实现雨水的储存和渗透，还能将多余的雨水正常排放的新型雨水截水及渗排一体化系统。

[0004] 所述新型雨水截水及渗排一体化系统，包括渗透过滤井、渗透雨水口、渗透井以及渗透池，所述渗透过滤井一侧设置有雨水进口，另一侧通过渗透管与所述渗透井连通，所述渗透雨水口通过渗透管与所述渗透井连通，所述渗透井通过渗透管与所述渗透池连通，所述渗透池的另一侧设置有溢流管，所述溢流管用于与市政管网连通，所述渗透过滤井渗透雨水口、渗透井渗透池以及渗透管外层均设置有渗透层。

[0005] 做为本技术方案的进一步改进，所述渗透层为砾石层，所述砾石层空隙率≥ 25%，所述砾石层外围包裹土工布层。

[0006] 所述土工布层厚度为 1.5mm，密度 300mg/m2。

[0007] 所述渗透过滤井设置拦污装置，用于过滤固体物和悬浮物，同时具有渗透功能。

[0008] 所述渗透过滤井、渗透井、渗透雨水口，其井壁、底均需开孔，开孔直径为 8-10mm，开孔率 1.5%-3%。

[0009] 所述渗透管为 HDPE 渗透管，渗透管全部开孔，开孔直径为 8-10mm，开孔率为 1.5%~3%。

[0010] 所述渗透雨水口、渗透井、都为 PE 材质，所述渗透池为 PP 材质，具有良好的通水能力和良好的耐久性，同时具有渗透功能。

[0011] 所述渗透池内还设置有排泥泵，所述排泥泵与所述渗透池（4）顶部连通。

[0012] 所述渗透池内还设置有反冲洗泵，所述反冲洗泵上部与设置在所述渗透池顶部的反冲洗阀门井连接。

[0013] 所述渗透管敷设坡度为 0.01-0.02。

[0014] 实施本发明实施例，具有如下有益效果：

[0015] 本发明实施例新型雨水截水及渗排一体化系统设计原理简单，施工方便，既能实现雨水的初期净化，又能实现雨水的渗透及储存，涵养地下水源和美化周围生态环境，还能将多余的雨水正常排放，具有常规排水的排水功能，具有一举多得的效果，适用于建筑与小区的雨水利用也可适用于城镇规划雨水利用。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明实施例新型雨水截水及渗排一体化系统结构示意图；

[0017] 图 2 是本发明渗透排放管网示意图。

具体实施方式

[0018] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0019] 本发明实施例新型雨水截水及渗排一体化系统，如图 1 所示，包括渗透过滤井 1、渗透雨水口 2、渗透井 3 以及渗透池 4，渗透过滤井 1 一侧设置有雨水进口，可通过雨水管网收集屋面雨水，另一侧通过渗透管 7 与渗透井 3 连通，渗透过滤井 1 设置有拦污装置，用于过滤固体物和悬浮物，同时具有渗透功能，渗透雨水口 2 通过渗透管与所述渗透井连通，可截流路面和广场的雨水，渗透井 3 通过渗透管与渗透池 4 连通，渗透池 4 的另一侧设置有溢流管 5，溢流管 5 用于与市政管网连通，渗透井 3，渗透过滤井 1，渗透雨水口 2 上部设有拦污装置，为不锈钢制品，可以起到截留雨水中的杂物、悬浮物的作用，减少雨水中的 SS 等指标，渗透过滤井 1 渗透雨水口 2、渗透井 3 渗透池 4 以及渗透管外层均设置有渗透层 6，如图 2 所示，渗透层 6 为砾石层 10，砾石层为中粗砂，砾石层空隙率≥ 25%，砾石层外围包裹土工布层 11，土工布层厚度为 1.5mm，密度 300mg/m2，土工布宜选用无纺土工织物，单位面积质量宜为 100~300g/m2，渗透性能要大于所包覆渗透设施的最大渗水要求，要具有良好的保土性、透水性和防堵性，渗透过滤井 1、渗透井 3、渗透雨水口 2，其井壁、底均需开孔，开孔直径为 8-10mm，开孔率 1.5%-3%，渗透管为 HDPE 渗透管，渗透管全部开孔，开孔直径为 8-10mm，开孔率为 1.5%~3%，渗透管敷设坡度为 0.01-0.02，渗透雨水口 2、渗透井 3、都为 PE 材质，渗透池 4 为 PP 材质，具有良好的通水能力和良好的耐久性，同时具有渗透功能，渗透池采用模块成品，池底距地下水位距离不得小于 1.5m，渗透井一般采用成品，井底距地下水位的距离不得小于 1.5m；渗透池 4 内还设置有排泥泵 8，排泥泵 8 与渗透池 4 顶部连通，渗透池 4 内还设置有反冲洗泵 9，反冲洗泵 9 上部与设置在所述渗透池顶部的反冲洗阀门井 10 连接。

[0020] 本发明的工作过程：降落到屋面与地面上的雨水进入到渗透设施内，屋面雨水通过雨落管进入渗透过滤井中，地面雨水汇流到渗透雨水口中。雨水在径流过程中夹带的沙石、杂质等经过渗透过滤井和渗透雨水口中自带的截污过滤装置进行截留、过滤，过滤之后的雨水填充于砾石层中，不停的渗透到周围的土壤中。随降雨不断的进行，雨水量逐渐增加，雨水在渗透管网中边储存边渗透，最后到渗透池中进行渗透和储存，当超过该系统最大雨水量负荷时，系统就将多余的雨水排入下游的市政管网。

[0021] 本发明适用于不同规模的建筑小区雨水利用系统，也可适用于整个城镇雨水利用

系统，整个系统为一整套成套化的产品。在具体的工程中，雨水渗透量、贮存量、排放量的多少以及工程规模等需根据《建筑与小区雨水利用工程技术规范》计算确定

[0022] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

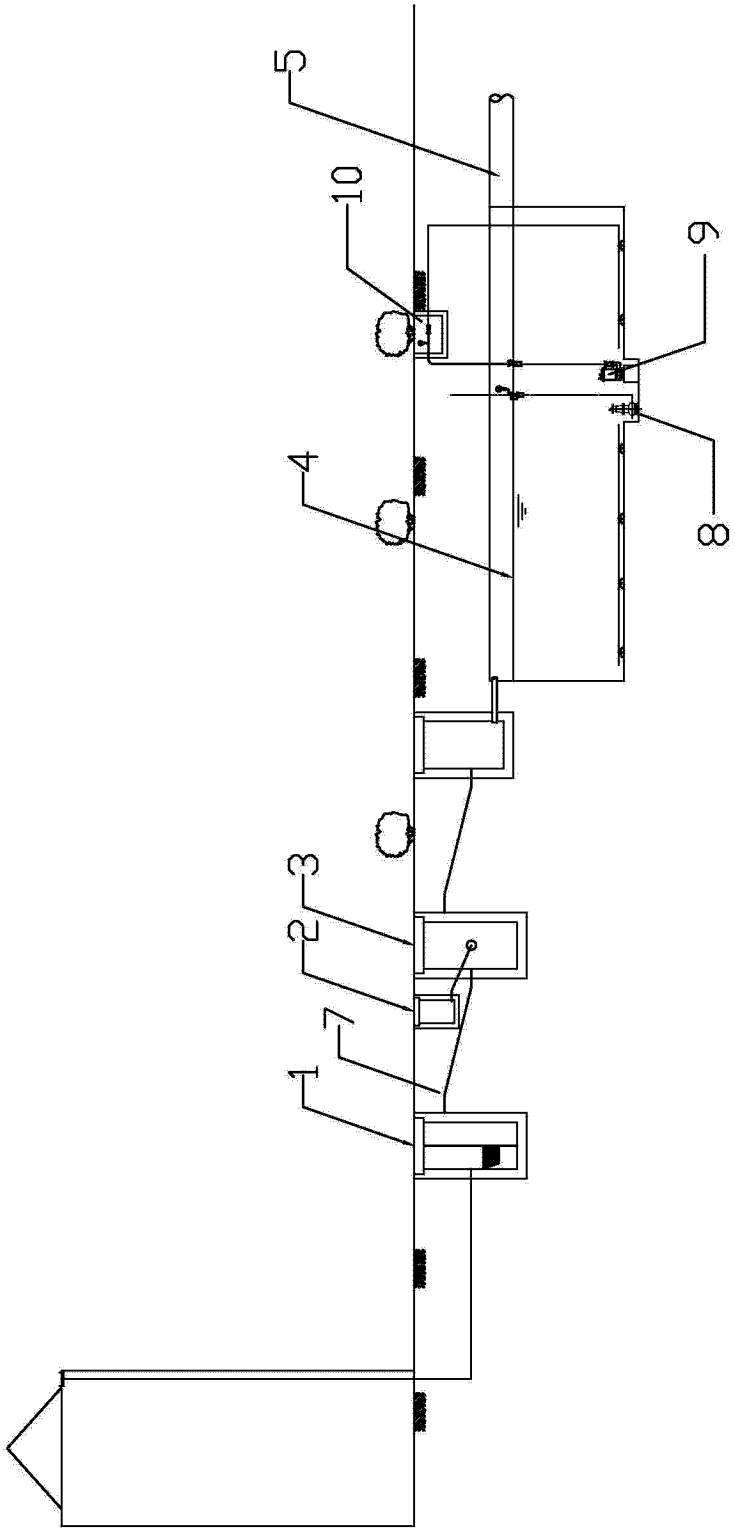


图 1

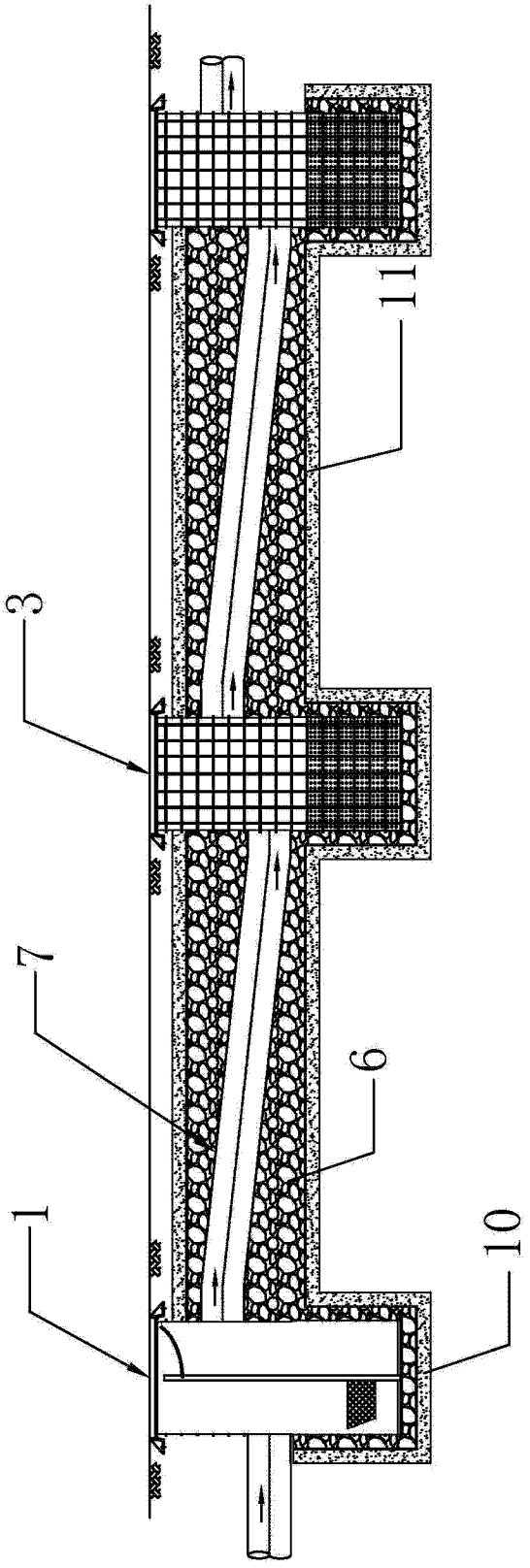


图 2