



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110820894 B
(45) 授权公告日 2025. 05. 30

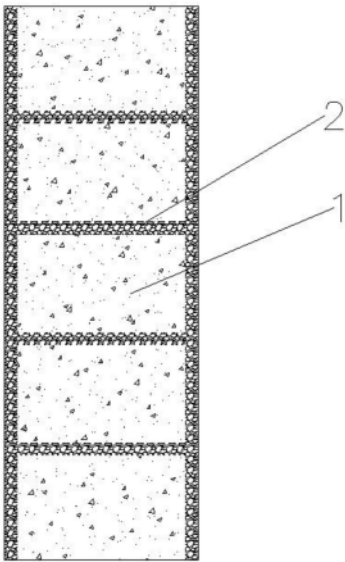
(21) 申请号 201911040713.X
(22) 申请日 2019.10.30
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 110820894 A
(43) 申请公布日 2020.02.21
(73) 专利权人 武汉市汉阳市政建设集团有限公司
 地址 430000 湖北省武汉市汉阳区罗七北路12号金龙公馆综合楼栋18-20层
(72) 发明人 吴元亮 彭骏 张涛涛 罗惠敏
 胡道敏 唐家齐 付超 邓科
 陈敬平
(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
 专利代理师 邓佳

(51) Int.Cl.
 E03F 3/04 (2006.01)
 E01C 11/22 (2006.01)
 E03F 5/04 (2006.01)
 E03F 3/06 (2006.01)
(56) 对比文件
 CN 209024917 U, 2019.06.25
 CN 208363243 U, 2019.01.11
 CN 211523426 U, 2020.09.18
 审查员 马佳宇

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称
 一种利用混凝土路面改造的暗沟结构及其
 施工方法
(57) 摘要

 本发明公开了一种利用混凝土路面改造的暗沟结构及其施工方法,所述混凝土路面的一侧上均间隔设有多个收水井,所述混凝土路面上沿其长度方向间隔设有多个与多个收水井一一对应的沟槽,所述沟槽均为长条形,并沿所述混凝土路面的宽度方向设置,且所述沟槽的一端与对应的所述收水井连通,所述沟槽内由上至下的铺设设有透水面层和透水层本发明提供一种避免了大面积破除混凝土路面,安装较多的排渗管的暗沟结构及其施工方法。



1. 一种利用混凝土路面改造的暗沟结构,所述混凝土路面(1)的一侧上均间隔设有多个收水井,其特征在于,所述混凝土路面(1)上沿其长度方向间隔设有多个与多个收水井一一对应的沟槽(2),所述沟槽(2)均为长条形,并沿所述混凝土路面(1)的宽度方向设置,且所述沟槽(2)的一端与对应的所述收水井连通,所述沟槽(2)内由上至下的铺设有透水面层(3)和透水层(4);

其中,所述透水面层(3)由透水沥青或透水混凝土制作而成;

所述透水层(4)由多块粒径为3-5cm的卵石组成;

所述透水层(4)内沿对应的所述沟槽(2)的长度埋设有排水管(5),所述排水管(5)内部中空,其靠近对应的所述收水井的一端开口,且其开口端水平延伸至对应的所述收水井内,所述排水管(5)上部间隔设有多个进水口(6)。

2. 如权利要求1所述的一种利用混凝土路面改造的暗沟结构,其特征在于,所述排水管(5)的底壁为斜面,且所述斜面朝向所述排水管(5)的开口端倾斜。

3. 如权利要求2所述的一种利用混凝土路面改造的暗沟结构,其特征在于,所述排水管(5)的两端开口处均设有可打开或关闭其的盖体(7),所述盖体(7)远离所述排水管(5)的内壁的一端设有延伸部,所述延伸部与所述排水管(5)的内壁之间间隔设有多个弹性件(8),所述盖体(7)在重力和对应的弹性件(8)的作用力下,所述盖体(7)靠近所述排水管(5)的内壁的一端将对应的所述进水口(6)封闭。

4. 一种如权利要求1所述的利用混凝土路面改造的暗沟结构的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、选取一侧上均间隔设有多个收水井的混凝土路面(1);

S2、在所述混凝土路面(1)上沿其长度方向间隔设有多个与多个收水井一一对应的沟槽(2),所述沟槽(2)沿所述混凝土路面(1)的宽度方向设置,且所述沟槽(2)的一端与对应的所述收水井连通;

S3、在所述沟槽(2)内铺设透水层(4),再在透水层(4)上方铺设透水面层(3),且所述透水面层(3)的上端面与所述混凝土路面(1)平齐。

5. 如权利要求4所述的一种利用混凝土路面改造的暗沟结构的施工方法,其特征在于,在所述S3中,在所述沟槽(2)内铺设透水层(4)时,在所述透水层(4)内沿所述沟槽(2)的长度埋设有排水管(5),所述排水管(5)内部中空,其靠近对应的所述收水井的一端开口,且其开口端水平延伸至对应的所述收水井内,所述排水管(5)上部间隔设有多个进水口(6)。

一种利用混凝土路面改造的暗沟结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及暗沟施工领域。更具体地说,本发明涉及一种利用混凝土路面改造的暗沟结构及其施工方法。

背景技术

[0002] 海绵城市的建设过程中除了新规划建设海绵设施外,还有一大部分为老旧道路、社区的海绵化改造。这些老旧道路、社区内部道路并不是完全不能使用,甚至有些完全可以满足同行要求。目前一般性做法就是破除原有混凝土路面,然后进行海绵元素施工。上述描述的情况会造成资源的浪费,而且大量的混凝土渣块外运也会产生费用,同时施工工序较多,耗时长,不利于交通通行。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种避免了大面积破除混凝土路面,安装较多的排渗管的暗沟结构及其施工方法。

[0004] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,提供了一种利用混凝土路面改造的暗沟结构,所述混凝土路面的一侧上均间隔设有多个收水井,所述混凝土路面上沿其长度方向间隔设有与多个收水井一一对应的沟槽,所述沟槽均为长条形,并沿所述混凝土路面的宽度方向设置,且所述沟槽的一端与对应的所述收水井连通,所述沟槽内由上至下的铺设有透水面层和透水层。

[0005] 优选的是,所述的一种利用混凝土路面改造的暗沟结构中,所述透水面层由透水沥青或透水混凝土制作而成。

[0006] 优选的是,所述的一种利用混凝土路面改造的暗沟结构中,所述透水层由多块粒径为3-5cm的卵石组成。

[0007] 优选的是,所述的一种利用混凝土路面改造的暗沟结构中,所述透水层内沿对应的所述沟槽的长度埋设有排水管,所述排水管内部中空,其靠近对应的所述收水井的一端开口,且其开口端水平延伸至对应的所述收水井内,所述排水管上部间隔设有多个进水口。

[0008] 优选的是,所述的一种利用混凝土路面改造的暗沟结构中,所述排水管的底壁为斜面,且所述斜面朝向所述排水管的开口端倾斜。

[0009] 优选的是,所述的一种利用混凝土路面改造的暗沟结构中,所述排水管的两端开口处均设有可打开或关闭其的盖体,所述盖体远离所述排水管的内壁的一端设有延伸部,所述延伸部与所述排水管的内壁之间间隔设有多个弹性件,所述盖体重力在重力和对应的弹性件的作用力下,所述盖体靠近所述排水管的内壁的一端将对应的所述进水口封闭。

[0010] 本发明还提供一种利用混凝土路面改造的暗沟结构的施工方法,包括以下步骤:

[0011] S1、选取一侧上均间隔设有多个收水井的混凝土路面;

[0012] S2、在所述混凝土路面上沿其长度方向间隔设有与多个收水井一一对应的沟槽,所述沟槽沿所述混凝土路面的宽度方向设置,且所述沟槽的一端与对应的所述收水井

连通；

[0013] S3、在所述沟槽内铺设透水层，再在透水层上方铺设透水面层，且所述透水面层的上端面与所述混凝土路面平齐。

[0014] 优选的是，所述的一种利用混凝土路面改造的暗沟结构的施工方法中，在所述S3中，在在所述沟槽内铺设透水层时，在所述透水层内沿所述沟槽的长度埋设有排水管，所述排水管内部中空，其靠近对应的所述收水井的一端开口，且其开口端水平延伸至对应的所述收水井内，所述排水管上部间隔设有多个进水口。

[0015] 优选的是，所述的一种利用混凝土路面改造的暗沟结构的施工方法中，所述透水面层由透水沥青或透水混凝土制作而成。

[0016] 优选的是，所述的一种利用混凝土路面改造的暗沟结构的施工方法中，所述透水层由多块粒径为3-5cm的卵石组成。

[0017] 本发明的暗沟结构避免了大面积破除混凝土路面，安装较多的排渗管等、减少了渣块外运，降低成本。同时道路下方形成纵横交错的排水暗沟，暗沟跟收水井、雨污水井相连接。路面透水等中的雨水下渗可通过暗沟迅速排水管道，符合海绵城市排水理念。

[0018] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0019] 图1为本发明所述的暗沟结构的俯视图；

[0020] 图2为本发明所述的暗沟结构的侧视图；

[0021] 图3为本发明所述的排水管的剖视图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0023] 需要说明的是，在本发明的描述中，术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 如图1-图2所示，本发明的实施例提供一种利用混凝土路面改造的暗沟结构，所述混凝土路面1的一侧上均间隔设有多个收水井，所述混凝土路面1上沿其长度方向间隔设有多个与多个收水井一一对应的沟槽2，所述沟槽2均为长条形，并沿所述混凝土路面1的宽度方向设置，且所述沟槽2的一端与对应的所述收水井连通，所述沟槽2内由上至下的铺设透水面层3和透水层4，所述透水面层3由透水沥青或透水混凝土制作而成；透水层4由多块粒径为3-5cm的卵石组成。

[0025] 该实施例中，可在混凝土路面1两侧沿其宽度方向开槽，沟槽2中全部铺设卵石，粒径在3-5cm，沟槽2的设置方向充分结合道路两侧的收水井，或雨污水井的位置。然后全部的面层摊铺一层透水沥青或者透水混凝土。此种方法避免了大面积破除混凝土路面1，安装较

多的排渗管等、减少了渣块外运,降低成本。同时道路下方形成纵横交错的排水暗沟,暗沟跟收水井、雨污水井相连接。路面透水等中的雨水下渗可通过暗沟迅速排水管5道,达到了海绵城市排水理念。

[0026] 优选地,作为本发明另外一个实施例,如图2和图3所示,所述透水层4内沿对应的所述沟槽2的长度埋设有排水管5,所述排水管5内部中空,其靠近对应的所述收水井的一端开口,且其开口端水平延伸至对应的所述收水井内,所述排水管5上部间隔设有多个进水口6,所述排水管5的底壁为斜面,且所述斜面朝向所述排水管5的开口端倾斜,所述排水管5的两端开口处均设有可打开或关闭其的盖体7,所述盖体7远离所述排水管5的内壁的一端设有延伸部,所述延伸部与所述排水管5的内壁之间间隔设有多个弹性件8,所述盖体7重力在重力和对应的弹性件8的作用力下,所述盖体7靠近所述排水管5的内壁的一端将对应的所述进水口6封闭。

[0027] 该实施例中,在透水层4中设置排水管5,并在排水管5的上端隔设有多个进水口6,可以加速透水层4的排水速度,同时,为了避免在不使用时,避免杂物堵塞排水口,在每个排水口的下方设置在透水层4中有水排入管道时自动打开对应的进水口6的盖体7,而在透水层4中无水排入管道时盖体7封住对应的进水口6,本实施例中,弹性件8可采用弹簧制作,在盖体7封住打开对应的进水口6时,弹性件8被盖体7拉伸,弹性件8向盖体7施加向上的作用力,以使盖体7在重力和弹性件8对其作用力的合力下处于静止,而在透水层4中有水排入管道时,水流的重力以及对盖体7的冲击力,使得盖体7向下移动,从而打开排水口,而在透水层4中停止排水后,盖体7在弹性件8的作用下向上移动从而封住排水口。

[0028] 本发明还提供一种利用混凝土路面改造的暗沟结构的施工方法,包括以下步骤:

[0029] S1、选取一侧上均间隔设有多个收水井的混凝土路面1;

[0030] S2、在所述混凝土路面1上沿其长度方向间隔设有多个与多个收水井一一对应的沟槽2,所述沟槽2沿所述混凝土路面1的宽度方向设置,且所述沟槽2的一端与对应的所述收水井连通;

[0031] S3、在所述沟槽2内铺设透水层4,再在透水层4上方铺设透水面层3,且所述透水面层3的上端面与所述混凝土路面1平齐,所述透水面层3由透水沥青或透水混凝土制作而成,所述透水层4由多块粒径为3-5cm的卵石组成;

[0032] 其中,在所述S3中,在在所述沟槽2内铺设透水层4时,在所述透水层4内沿所述沟槽2的长度埋设有排水管5,所述排水管5内部中空,其靠近对应的所述收水井的一端开口,且其开口端水平延伸至对应的所述收水井内,所述排水管5上部间隔设有多个进水口6。

[0033] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的实施例。

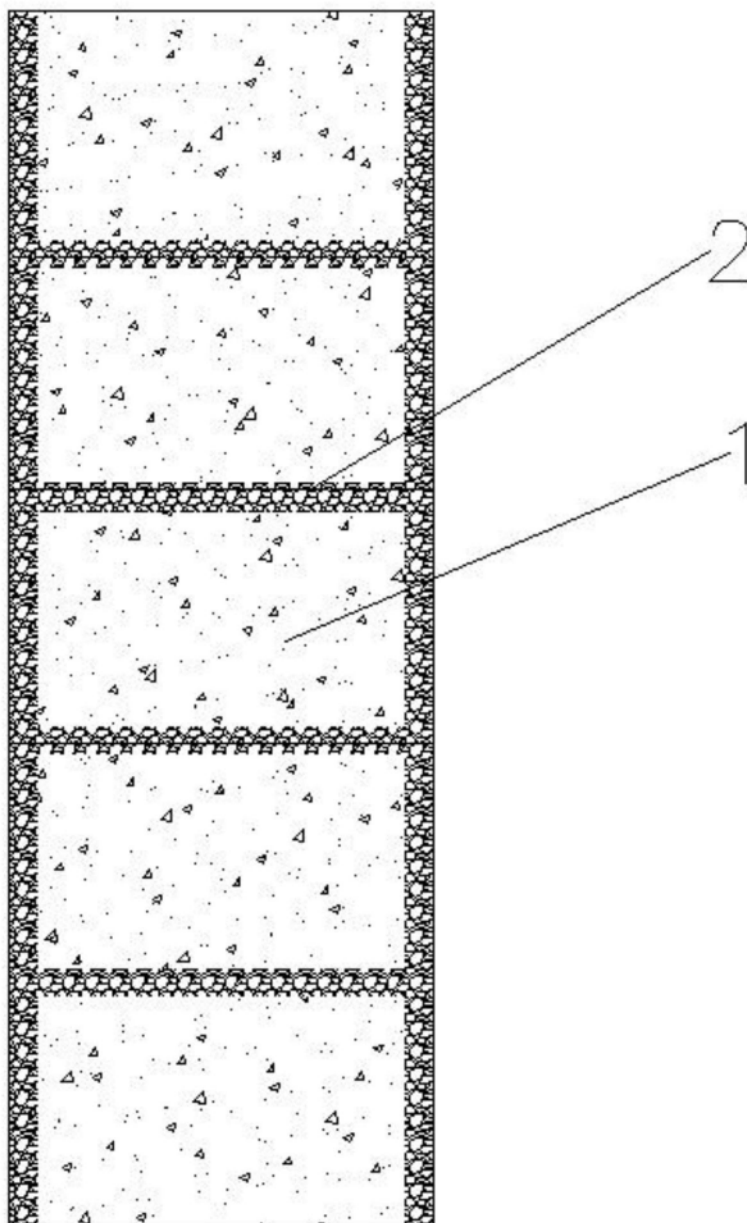


图1

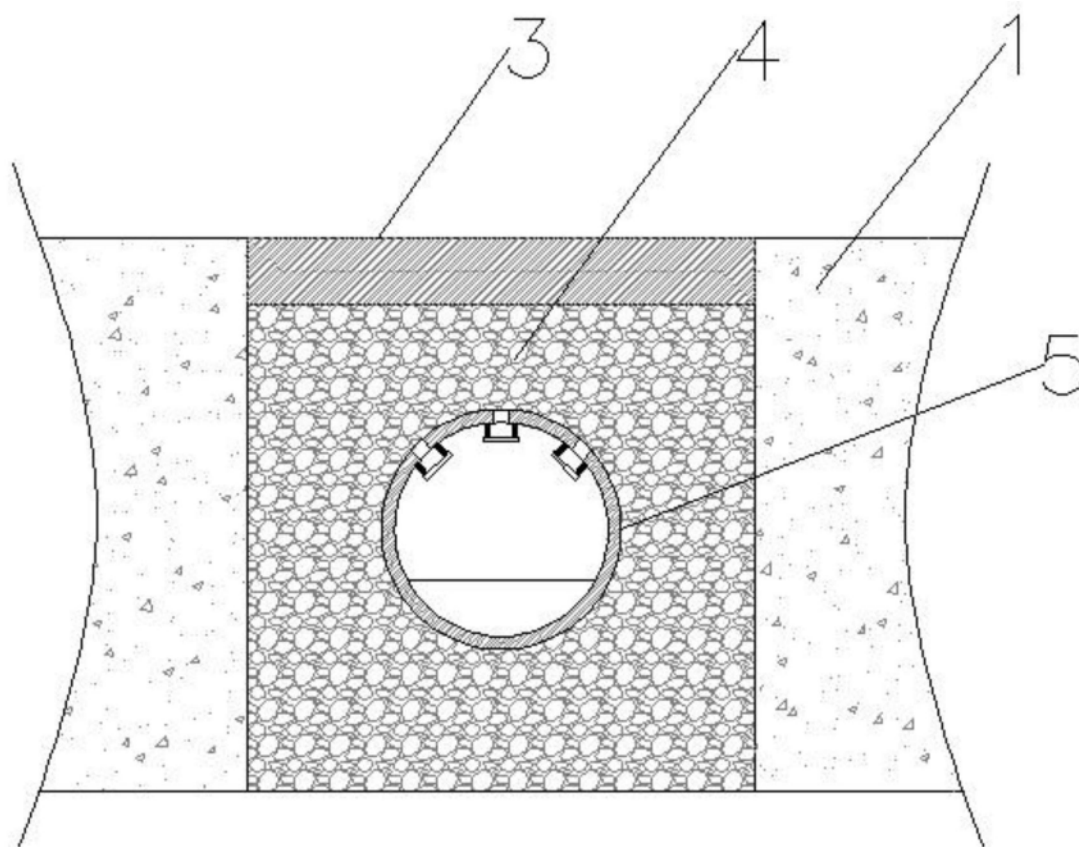


图2

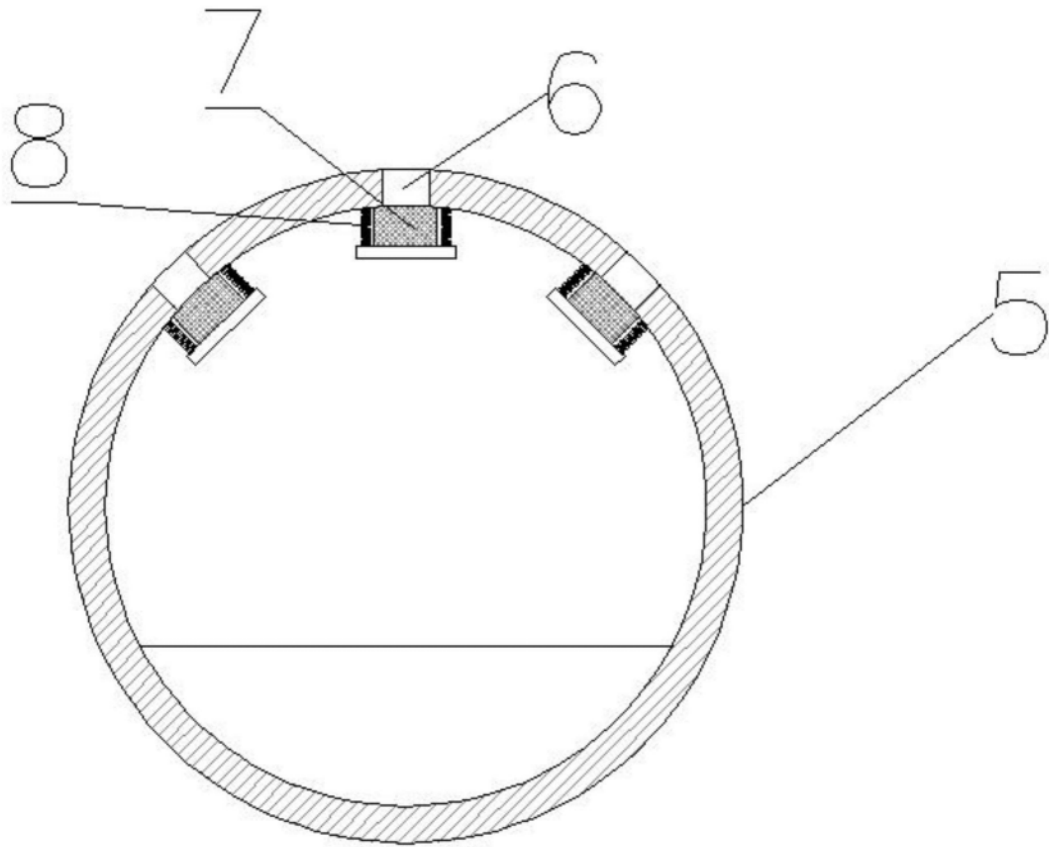


图3