



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217379178 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202221345343.8

E01C 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.31

E01C 11/22 (2006.01)

(73) 专利权人 中煤科工重庆设计研究院(集团)
有限公司

地址 400042 重庆市渝中区大坪长江二路
179号

(72) 发明人 秦砚瑶 戴辉自 刘军 陈璞玉
罗霞 袁园

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

专利代理师 康奇刚

(51) Int. Cl.

E03F 5/04 (2006.01)

E03F 3/02 (2006.01)

E01C 5/04 (2006.01)

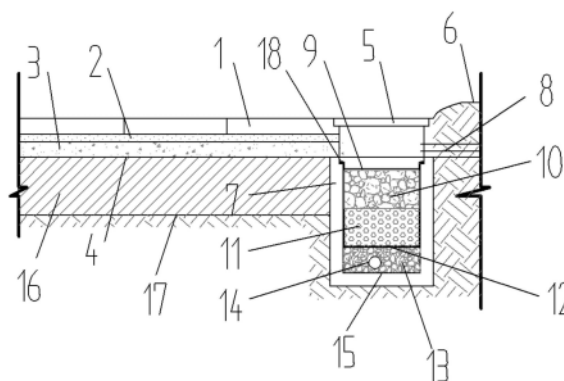
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种组合型渗渠结构

(57) 摘要

本申请公开了一种组合型渗渠结构,主要涉及环境保护技术领域,本申请中的渗渠结构包括渗入结构和渗出结构,渗入结构包括透水砖、透水层、渗渠和渗渠盖板,渗出结构包括溢流管和穿孔渗排管;透水砖铺设在地面上,透水层铺设在透水砖下方,在透水层排水坡向的末端开有渗渠,渗渠上盖设有渗渠盖板;渗渠内安装有金属网笼,金属网笼下方设置有粗砂层,粗砂层内安设有穿孔渗排管;渗渠顶部远离透水砖的一侧安装有溢流管。本结构在降雨量大时不容易堵塞或出现内涝,便于后期维护和清理,且本结构中的雨水经净化后会渗入周边土壤中,补充地下水,保护环境。



1. 一种组合型渗渠结构, 包括渗入结构和渗出结构, 其特征在于: 渗入结构包括透水砖、透水层、渗渠和渗渠盖板, 渗出结构包括溢流管和穿孔渗排管; 所述透水砖铺设在地面上, 透水层铺设在透水砖下方, 在透水层排水坡向的末端开有渗渠, 渗渠上盖设有渗渠盖板; 渗渠内安装有金属网笼, 金属网笼下方设置有粗砂层, 粗砂层内安设有穿孔渗排管; 渗渠顶部远离透水砖的一侧安装有溢流管。

2. 如权利要求1所述的一种组合型渗渠结构, 其特征在于: 所述透水砖和所述透水层中间铺设设有30mm厚粗砂材质的透水找平层。

3. 如权利要求1所述的一种组合型渗渠结构, 其特征在于: 所述透水层下方设有混凝土层, 混凝土层和透水层之间安装有透水层防渗膜。

4. 如权利要求1所述的一种组合型渗渠结构, 其特征在于: 所述渗渠的内壁上装设有渗渠防渗膜, 渗渠防渗膜用于将内壁和所述金属网笼和所述粗砂层隔开。

5. 如权利要求1所述的一种组合型渗渠结构, 其特征在于: 所述金属网笼内设置有卵石层, 所示金属网笼内, 卵石层的下方设置有陶粒层, 金属网笼外表面设置有一层透水土工布。

6. 如权利要求5所述的一种组合型渗渠结构, 其特征在于: 所述金属网笼为方形, 金属网笼两侧上边缘处固定有定位螺孔, 所述渗出结构还包括定位螺栓, 定位螺栓穿过定位螺孔固定在所述渗渠上。

7. 如权利要求6所述的一种组合型渗渠结构, 其特征在于: 金属网笼上固定有金属笼提手, 金属笼提手处于未设置定位螺孔的两侧。

8. 如权利要求7所述的一种组合型渗渠结构, 其特征在于: 所述金属网笼上固定有金属笼连接板, 金属笼连接板处于未设置定位螺孔的两侧且与所述金属笼提手相邻, 金属笼连接板上开有连接螺栓孔; 所述渗出结构还包括连接螺栓, 所述金属网笼在所述渗渠中紧密排列, 相邻两个金属网笼上的金属笼连接板重叠在一起, 连接螺栓穿过两个重叠的金属笼连接板上的所述连接螺栓孔, 连接螺栓和金属笼连接板用于固定两个相邻金属网笼的相对位置, 使其头尾相连。

9. 如权利要求7所述的一种组合型渗渠结构, 其特征在于: 所述金属网笼在未设置定位螺孔的两侧上, 其中一侧固定有公扣, 一侧固定有母扣; 所述金属网笼在所述渗渠中紧密排列, 一个所述金属网笼的公扣与其临近的一个金属网笼的母扣扣合在一起。

一种组合型渗渠结构

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及环境保护技术领域,具体涉及一种组合型渗渠结构。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加速,我国一些城市洪涝灾害和生态环境恶化等问题日趋严重。原有天然绿地不断被建筑物和不透水硬化路面所取代,破坏了自然原有的渗透性,导致雨水无法正常下渗阻碍了降水直接补给地下水的途径,造成城市地下水位下降,也影响地表植物生长,同时会带来“热岛效应”、内涝等一系列问题。半透水路面渗渠系统由半透水路面和渗渠组合而成,该系统代表了一种新的排水系统设计理念,即“径流零增长”,这个理念的目标是使城市范围内的水量平衡尽量接近城市化之前的降雨径流状况。优点在于不仅大大减少了因城市化而增加的雨洪暴雨径流,延缓了雨洪汇流时间,对防灾减灾起到了重要的作用,同时由于及时补充了地下水,可以防止地面沉降,使城市水文生态系统形成良性循环。

[0003] 随着城市化进程的加快,现如今城市道路多为硬质路面,传统路面中场地径流很难有效的进入雨水渗渠,从而导致城市排水不畅,出现内涝。大量数据表明,传统渗渠也容易发生堵塞,维护时需要挖开外部地面进行疏通维护,且维修施工的工作量较大,造成交通拥堵,维护成本也较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型意在提供一种组合型渗渠结构,以解决传统渗渠在降雨量较大时容易发生内涝现象,初期雨水径流中污染物较多的问题。

[0005] 本实用新型中的一种组合型渗渠结构,包括渗入结构和渗出结构,渗入结构包括透水砖、透水层、渗渠和渗渠盖板,渗出结构包括溢流管和穿孔渗排管;所述透水砖铺设在地面上,透水层铺设在透水砖下方,在透水层排水坡向的末端开有渗渠,渗渠上盖设有渗渠盖板;渗渠内安装有金属网笼,金属网笼下方设置有粗砂层,所述穿孔渗排管安设在粗砂层内;所述溢流管安装在渗渠顶部远离透水砖的一侧。

[0006] 本实用新型的工作原理:降雨时,雨水通过透水砖进入渗水层,在渗水层和透水砖中随渗水坡向进入渗水渠,进入渗水渠中的雨水通过金属网笼和粗砂层过滤两次后进入铺设在粗砂层中的穿孔渗排管,穿孔渗排管最终与临近的场地雨水井连接,过滤后的雨水最终进入场地雨水井中。

[0007] 降雨量较大时,雨水逐渐超出渗渠的下渗能力而有可能导致内涝,此时超量的雨水会直接通过渗渠顶部的溢流管排走,溢流管最终与临近的场地雨水井连接,可及时排走大量雨水,防止内涝现象。

[0008] 本实用新型的有益效果:

[0009] 进一步,透水砖和透水层中间铺设有30mm厚粗砂材质的透水找平层,找平层用于使路面平整,更为美观整洁。粗砂间隙较大,水可以渗入,为透水找平层提供渗水能力,不影

响本结构的渗水作用。

[0010] 进一步,透水层下方设有混凝土层。混凝土层和透水层之间安装有透水层防渗膜。混凝土层用于夯实透水层和上方找平层,半透砖的基础,使本结构的渗入结构更为耐用,透水层防渗膜则防止雨水渗入混凝土层,减少本结构的使用寿命。

[0011] 进一步,渗渠的内壁上装设有渗渠防渗膜,渗渠防渗膜用于将内壁和金属网笼和粗砂层隔开。渗渠放投膜用于防止进入渗渠的雨水从其它地方意外排走,以至于减小本装置的雨水净化能力。

[0012] 进一步,金属网笼内设置有卵石层,所示金属网笼内,卵石层的下方设置有陶粒层,金属网笼外表面设置有一层透水土工布。卵石层、陶粒层透水土工布可以强化本结构的渗透清洁能力,减少水中的不利杂质,提高渗出的雨水的水质。

[0013] 进一步,金属网笼为方形,金属网笼两侧上边缘处固定有定位螺孔,渗出结构还包括定位螺栓,定位螺栓穿过定位螺孔固定在渗渠上。金属网笼通过螺栓固定在渗渠上,在暴雨时不容易变动位置而影响本结构的效力,螺栓可拆卸,方便取下金属网笼进行维护。

[0014] 进一步,金属网笼上固定有金属笼提手,金属笼提手处于未设置定位螺孔的两侧。金属笼提手方便维护人员将金属网笼提起,增加维护效率。

[0015] 进一步,金属网笼上固定有金属笼连接板,金属笼连接板处于未设置定位螺孔的两侧且与金属笼提手相邻,金属笼连接板上开有连接螺栓孔;渗水结构还包括连接螺栓,金属网笼在渗渠中紧密排列,相邻两个金属网笼上的金属笼连接板重叠在一起,连接螺栓穿过两个重叠的金属笼连接板上的连接螺栓孔,连接螺栓和金属笼连接板用于固定两个相邻金属网笼的相对位置,使其头尾相连。

[0016] 维护检修时,单个金属网笼更换起来较为繁琐,为便于维护和检修,多个金属网笼通过金属笼连接板和螺栓固定在一起,维护检修时施工工人只需拆卸安装在金属笼提手上的螺丝,并通过金属笼提手将金属网笼提起便可实现对金属网笼的更换,连接起来的金属网笼可以一次性提起多个,更换时施工工人可根据自身情况选择一次性更换的金属网笼的个数,明显提高了维护效率。

[0017] 进一步,金属网笼在未设置定位螺孔的两侧上,其中一侧固定有公扣,一侧固定有母扣;金属网笼在渗渠中紧密排列,一个金属网笼的公扣与其临近的一个金属网笼的母扣扣合在一起。

[0018] 维护检修时,单个金属网笼更换起来较为繁琐,为便于维护和检修,多个金属网笼通过公扣和母扣扣接在一起,维护检修时施工工人只需拆卸安装在金属笼提手上的螺丝,并通过金属笼提手将金属网笼提起便可实现对金属网笼的更换,连接起来的金属网笼可以一次性提起多个,更换时施工工人可根据自身情况选择一次性更换的金属网笼的个数,明显提高了维护效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的俯视图。

[0020] 图2为本实用新型的剖面图。

[0021] 图3为本实用新型中金属笼的侧视图

[0022] 图4为本实用新型中的金属笼连接板连接示意图。

[0023] 说明书附图中的附图标记包括:透水砖1、透水找平层2、透水层3、透水层防渗膜4、渗渠盖板5、公区绿化6、混凝土沟壁7、溢流管8、金属网笼9、卵石层10、陶粒层11、透水土工布12、粗砂层13、穿孔渗排管14、渗渠防渗膜15、混凝土层16、素土夯实17、定位螺孔18、连接螺栓20、金属笼连接板21、金属笼提手23、连接螺栓孔24。

具体实施方式

[0024] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0025] 实施例1

[0026] 实施例1如附图1到附图4所示的一种组合型渗渠结构,包括渗入结构和渗出结构,渗入结构包括透水砖1、透水层3、渗渠和渗渠盖板5,渗出结构包括溢流管8和穿孔渗排管14;透水砖1铺设在地面上,透水层3铺设在透水砖1下方,透水砖1和透水层3中间铺设透水找平层2,透水层3下方设有混凝土层16,混凝土层16和透水层3之间安装有透水层防渗膜4。

[0027] 在透水层3排水坡向的末端开有渗渠,渗渠的沟壁为混凝土沟壁7,渗渠上盖设有渗渠盖板5,渗渠的内壁上装设有渗渠防渗膜15,渗渠内安装有金属网笼9,金属网笼9内设置有卵石层10,卵石层10的下方设置有陶粒层11,金属网笼9外表面设置有一层透水土工布12。金属网笼9下方设置有粗砂层13,粗砂层13内安设有穿孔渗排管14;渗渠顶部远离透水砖1的一侧安装有溢流管8。

[0028] 金属网笼9为方形,金属网笼9两侧上边缘处固定有定位螺孔18,在没有定位螺孔18的两侧还固定有金属笼提手23。渗出结构还包括定位螺栓,定位螺栓穿过定位螺孔18固定在渗渠上。

[0029] 金属网笼9在没有定位螺孔18的两侧还固定有金属笼连接板21,金属笼连接板21上开有连接螺栓孔24,金属网笼9在渗渠中紧密排列,相邻两个金属网笼9上的金属笼连接板24与金属笼连接板25重叠在一起,连接螺栓20穿过金属笼连接板21上的连接螺栓孔24连接两块金属笼连接板。

[0030] 本实施例中的渗渠结构装设在小区宅间道路上,溢流管8进入道路旁的公区绿化6中并最终与临近的场地雨水井连接,穿孔溢流管8也与最近的场地雨水井连接。排水渠在道路两边,紧邻公区绿化6。本结构地下部分的最外围为素土夯实17。小雨情况下,地面径流从透水砖1下渗至透水层3,透水层3中的雨水横向找坡汇入渗渠7中,通过卵石层10、陶粒层11、粗砂层13层层过滤最终通过穿孔渗排管14排入场地雨水井,穿孔渗排管14的数量及管径规格可根据道路收水范围进行调整,保证其过流能力。

[0031] 大雨情况下,部分地面径流从透水砖1下渗至透水层3,雨水横向找坡汇入渗渠7中;由于雨量过大部分未来得及下渗已经形成的径流从透水砖1直接横向找坡汇入渗渠7中。一部分雨水通过卵石层10、陶粒层11、粗砂层13层层过滤最终通过穿孔渗排管14排入场地雨水井,另一部分未及时下渗的超标雨水直接通过溢流管8溢流至场地雨水井,溢流管8的数量及管径规格可根据道路收水范围进行调整,确保有效防止内涝。

[0032] 实施例2

[0033] 实施例2基本与实施例1相同,区别在于相邻金属网笼9之间不通过金属笼连接板21和连接螺栓20固定。单个金属网笼9上原来固定有的两个金属笼连接板21分别替换为公

扣和母扣,两个相邻金属网笼的公扣和母扣扣接在一起。

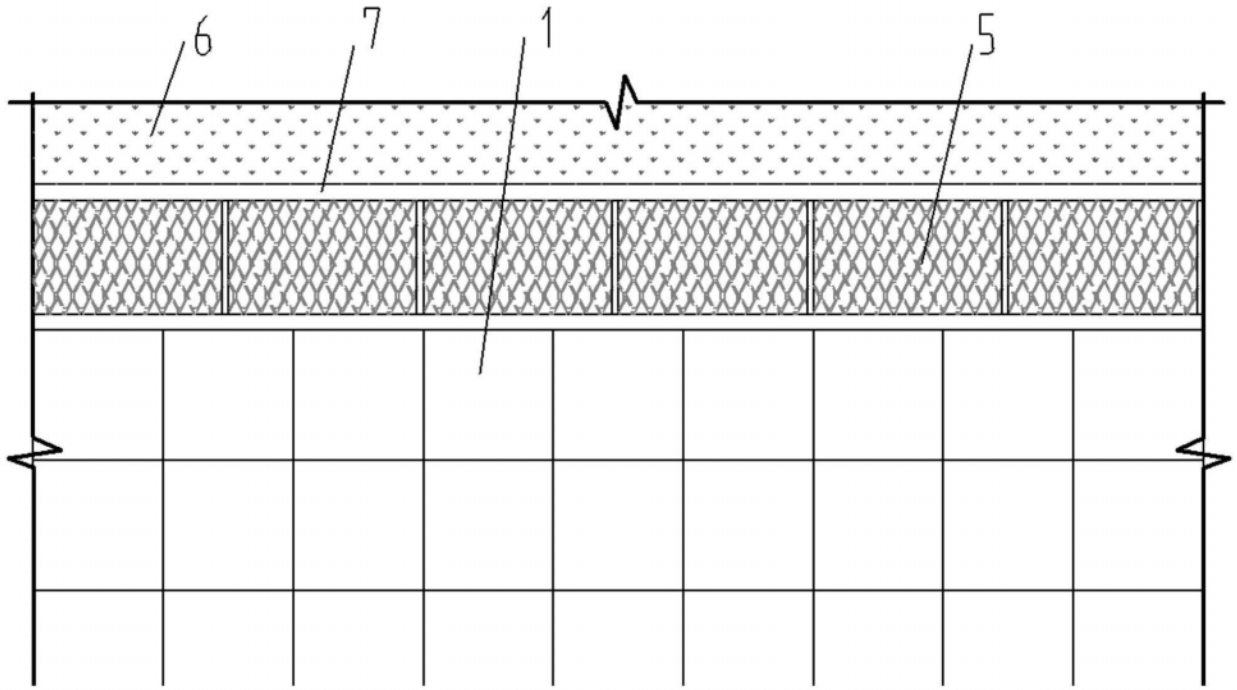


图1

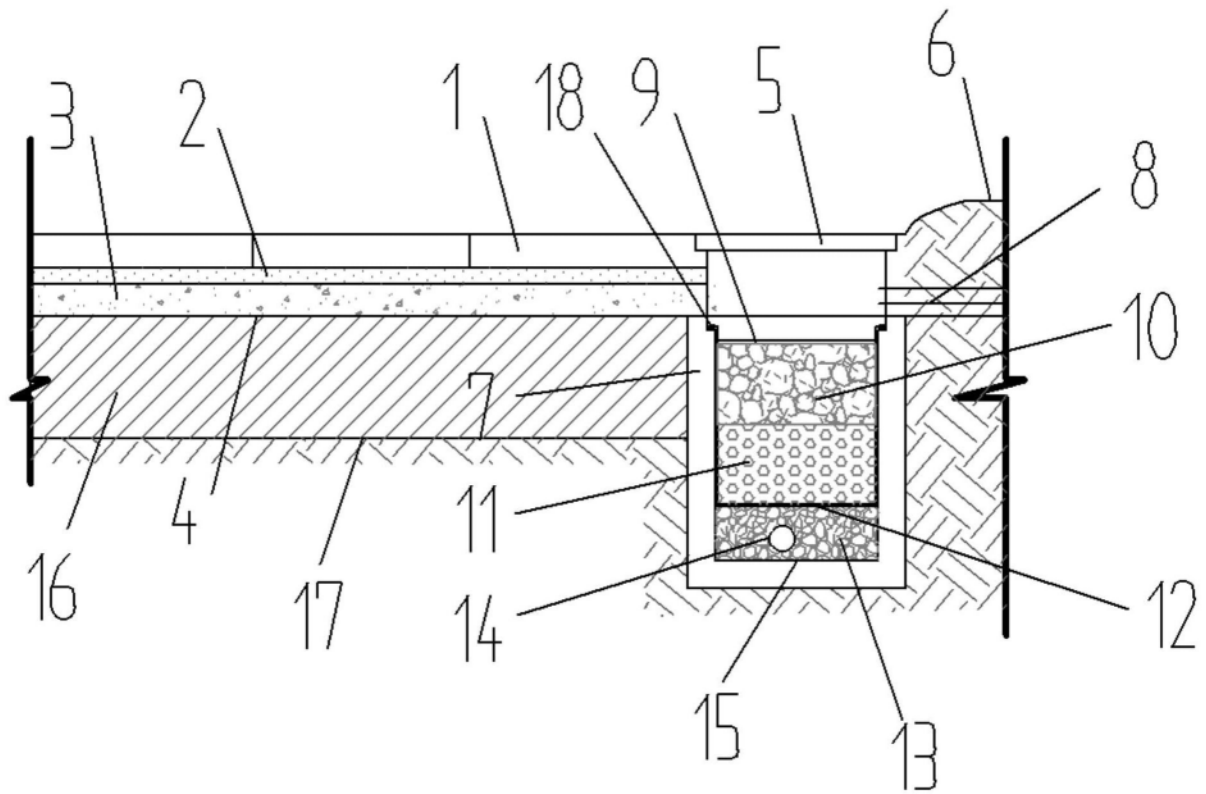


图2

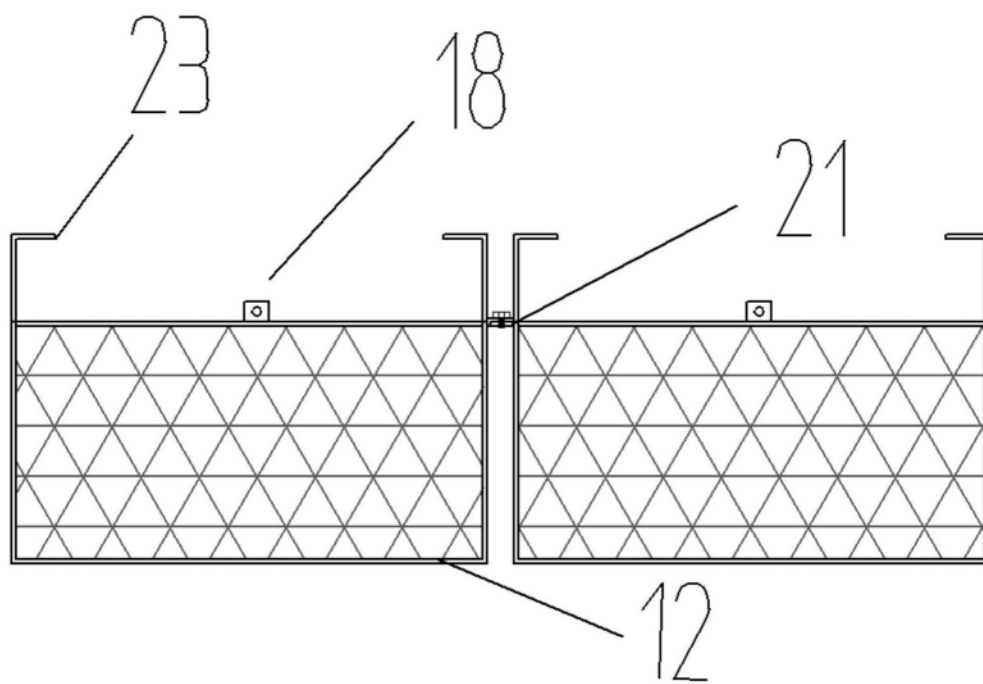


图3

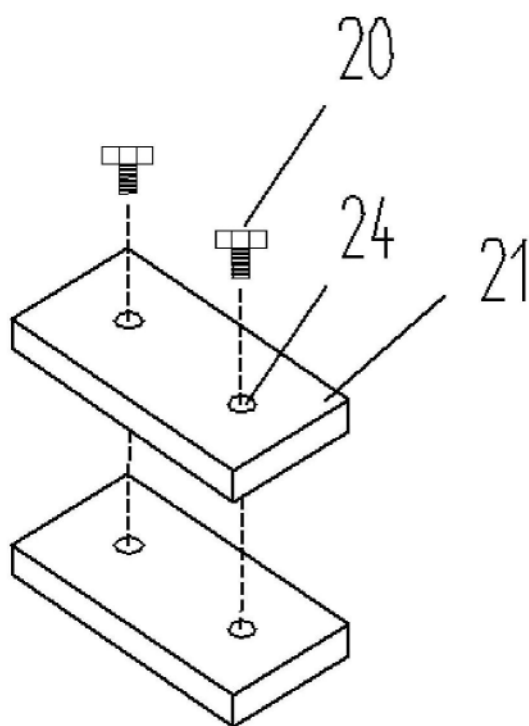


图4