(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217438596 U
(45)授权公告日 2022.09.16

(21)申请号 202220599851.2

(22)申请日 2022.03.18

(73)专利权人 广州市市政工程设计研究总院有限公司
地址 510000 广东省广州市越秀区环市东路348号东座

(72)发明人 宁平华 乐小刚 周伟光 童恺旻 张松涛 胡会勇 蔡晓鹏 范俊鹏 梁乾敏

(74)专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259
专利代理师 姚迎新

(51)Int.Cl.
E01C 5/04(2006.01)
E01C 5/06(2006.01)
E01C 11/22(2006.01)
E01C 7/18(2006.01)
E01C 15/00(2006.01)
E03F 3/04(2006.01)
E03F 5/04(2006.01)

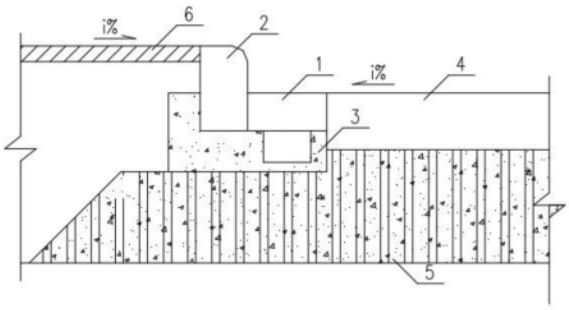
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种路面层间排水结构

(57)摘要

本实用新型公开一种路面层间排水结构，包括道路路基，所述道路路基上设有行车道路面结构层和人行道铺装层，所述行车道路面结构层和人行道铺装层之间设有排水间层，所述排水间层位于所述行车道路面结构层的边沿位置，所述排水间层包括排水导向沟以及设置在所述排水导向沟上方的高强透水仿石材料平石，所述排水导向沟沿所述行车道路面结构层的长度方向设置。通过在行车道路面结构层的边沿位置设置排水间层，增加排水面积，提高路面的排水和防积水能力；路面上的水先渗透过所述高强透水仿石材料平石再进入所述排水导向沟排走，解决了路面局部排水不畅、积水湿滑、积水飞溅的问题。



CN 217438596 U

1.一种路面层间排水结构,包括道路路基,所述道路路基上设有行车道路面结构层和人行道铺装层,其特征在于,所述行车道路面结构层和人行道铺装层之间设有排水间层,所述排水间层位于所述行车道路面结构层的边沿位置,所述排水间层包括排水导向沟以及设置在所述排水导向沟上方的高强透水仿石材料平石,所述排水导向沟沿所述行车道路面结构层的长度方向设置。

2.根据权利要求1所述的一种路面层间排水结构,其特征在于,所述排水间层上设有多个间隔设置的雨水井,所述雨水井上设有格栅井盖;所述排水导向沟与所述雨水井连通。

3.根据权利要求2所述的一种路面层间排水结构,其特征在于,所述排水导向沟为排水边沟,所述排水边沟由现浇混凝土制成。

4.根据权利要求2所述的一种路面层间排水结构,其特征在于,所述排水导向沟为排水暗沟,所述排水暗沟包括填充在所述道路路基上的粗粒材料层、设置在所述粗粒材料层内的透水管;所述透水管与所述雨水井连通。

5.根据权利要求4所述的一种路面层间排水结构,其特征在于,所述粗粒材料层为碎石或砾石。

6.根据权利要求1所述的一种路面层间排水结构,其特征在于,所述行车道路面结构层具有流向所述排水间层的坡度,其坡角为0.5-3°。

7.根据权利要求1所述的一种路面层间排水结构,其特征在于,所述人行道铺装层具有流向所述排水间层的坡度,其坡角为0.5-3°。

8.根据权利要求1或6所述的一种路面层间排水结构,其特征在于,所述行车道路面结构层包括面层、基层和底基层,所述面层为透水沥青。

一种路面层间排水结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路面排水技术领域，尤其涉及一种路面层间排水结构。

背景技术

[0002] 道路设计时，为实现排水，会在道路最低点(道路边沿处)设置多个雨水口，多个雨水口沿道路的长度方向间隔设置；但由于路面施工质量不佳以及运营后发生的不均匀沉降等问题，导致道路侧边雨水口不能有效收集路面雨水，造成路面局部积水问题严重。同时，路侧人行道通过人行道横坡将雨水引入行车道路侧，在某种程度上更是加剧了行车道排水的压力。路面长期积水具有较大的危害。首先，路面积水浸泡路面材料，使路面材料的强度降低，加快路面材料的老化速度，缩短路面材料的使用寿命。其次，如果路面积水无法及时排出，雨水通过路面孔隙及裂缝渗入路基，导致路基的稳定性降低，严重时会形成坑槽和塌方。再次，路面积水导致道路湿滑，降低了行车速度，增加了交通事故发生率。最后，在积水路面上行车，常发生积水飞溅至人行道，对行人造成不便。

[0003] 目前，道路平石多采用花岗岩或普通混凝土材料，这些材料透水性能差，不能有效渗透并排出路面积水。排水系统的缺陷，已经成为道路的固有顽疾，甚至危害道路结构的正常使用和行车安全性。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型提出一种路面层间排水结构，可以解决现有道路排水性能不够好的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种路面层间排水结构，包括道路路基，所述道路路基上设有行车道路面结构层和人行道铺装层，所述行车道路面结构层和人行道铺装层之间设有排水间层，所述排水间层位于所述行车道路面结构层的边沿位置，所述排水间层包括排水导向沟以及设置在所述排水导向沟上方的高强透水仿石材料平石，所述排水导向沟沿所述行车道路面结构层的长度方向设置。

[0007] 作为所述路面层间排水结构的进一步可选方案，所述排水间层上设有多个间隔设置的雨水井，所述雨水井上设有格栅井盖；所述排水导向沟与所述雨水井连通。

[0008] 作为所述路面层间排水结构的进一步可选方案，所述排水导向沟为排水边沟，所述排水边沟由现浇混凝土制成。

[0009] 作为所述路面层间排水结构的进一步可选方案，所述排水导向沟为排水暗沟，所述排水暗沟包括填充在所述道路路基上的粗粒材料层、设置在所述粗粒材料层内的透水管；所述透水管与所述雨水井连通。

[0010] 作为所述路面层间排水结构的进一步可选方案，所述粗粒材料层为碎石或砾石。

[0011] 作为所述路面层间排水结构的进一步可选方案，所述行车道路面结构层具有流向所述排水间层的坡度，其坡角为0.5-3°。

[0012] 作为所述路面层间排水结构的进一步可选方案，所述人行道铺装层具有流向所述排水间层的坡度，其坡角为0.5-3°。

[0013] 作为所述路面层间排水结构的进一步可选方案，所述行车道路面结构层包括面层、基层和底基层，所述面层为透水沥青。

[0014] 本实用新型的有益效果有：通过在行车道路面结构层的边沿位置设置排水间层，增加排水面积，提高路面的排水和防积水能力；路面上的水先渗透过所述高强透水仿石材料平石再进入所述排水导向沟排走，解决了路面局部排水不畅、积水湿滑、积水飞溅的问题；采用高强透水仿石材料平石代替传统花岗岩或者混凝土材料平石，高强透水仿石材料具有透水性好、力学性能好、外表美观等优点。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为实施例一的路面层间排水结构的结构示意图；

[0017] 图2为实施例一的路面层间排水结构的俯视示意图；

[0018] 图3为实施例二的路面层间排水结构的结构示意图。

[0019] 图中：1、高强透水仿石材料平石；2、侧石；3、排水边沟；4、行车道路面结构层；5、道路路基；6、人行道铺装层；7、雨水井；8、透水管；9、粗粒材料层。

具体实施方式

[0020] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“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、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 实施例一

[0024] 参考图1-2，示出了一种路面层间排水结构，包括道路路基5，所述道路路基5上设有行车道路面结构层4和人行道铺装层6，其特征在于，所述行车道路面结构层4和人行道铺装层6之间设有排水间层，所述排水间层位于所述行车道路面结构层4的边沿位置，所述排

水间层包括排水导向沟以及设置在所述排水导向沟上方的高强透水仿石材料平石1，所述排水导向沟沿所述行车道路面结构层4的长度方向设置。其中，所述排水导向沟为排水边沟3，所述排水边沟3由现浇混凝土制成，所述排水边沟3局部配筋加强，以加强所述排水边沟3的结构稳固性。具体使用时可以采用但不限于以下设计：所述排水边沟3采用矩形断面，宽度150mm，深100mm；高强透水仿石材料平石1厚120mm，宽250mm。另外常规的，为提高美观性，所述人行道铺装层6靠近所述行车道路面结构的一侧设置有侧石2。

[0025] 如此，通过在行车道路面结构层4的边沿位置设置排水间层，增加排水面积，提高路面的排水和防积水能力；路面上的水先渗透过所述高强透水仿石材料平石1再进入所述排水导向沟排走，解决了路面局部排水不畅、积水湿滑、积水飞溅的问题；采用高强透水仿石材料平石1代替传统花岗岩或者混凝土材料平石，高强透水仿石材料具有透水性好、力学性能好、外表美观等优点。其中，所述高强透水仿石材料平石1可以采用公开号为CN113501678B的仿石材生态透水砖。

[0026] 上述方案具体的，为进一步提高排水效率，参考图2，所述排水间层上设有多个间隔设置的雨水井7，所述雨水井7上设有格栅井盖；所述排水导向沟与所述雨水井7连通。其中，雨水可以直接通过格栅井盖进入所述雨水井7，在降水量较大的情况下确保能够快速排水。

[0027] 上述方案具体的，所述行车道路面结构层4采用常规的三层结构，包括面层、基层和底基层；而独特的是所述面层为透水沥青，透水沥青在压实后孔隙率在20％左右，通过透水沥青能够加强路面整体的渗水能力，部分雨水渗入透水沥青后沿所述基层流入所述排水导向沟，而部分雨水直接在透水沥青表面流向所述排水导向沟内。

[0028] 上述方案具体的，为便于所述行车道路面结构层4和所述人行道铺装层6上的雨水能够更顺畅地流入所述排水间层中，所述行车道路面结构层4具有流向所述排水间层的坡度，其坡角为0.5-3°；所述人行道铺装层6具有流向所述排水间层的坡度，其坡角为0.5-3°。

[0029] 实施例二

[0030] 实施例二与实施例一的不同点在于，所述排水导向沟为排水暗沟，考虑到现浇混凝土配钢筋的排水边沟3的构造复杂施工较为不方便，采用排水暗沟代替；参考图3，所述排水暗沟包括填充在所述道路路基5上的粗粒材料层9、设置在所述粗粒材料层9内的透水管8；所述透水管8与所述雨水井7连通。其中，所述粗粒材料层9为碎石或砾石。如此，雨水渗透过所述高强透水仿石材料平石1，再渗透过所述粗粒材料层9后，进入所述透水管8，雨水沿所述透水管8排走或排入雨水井7内。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

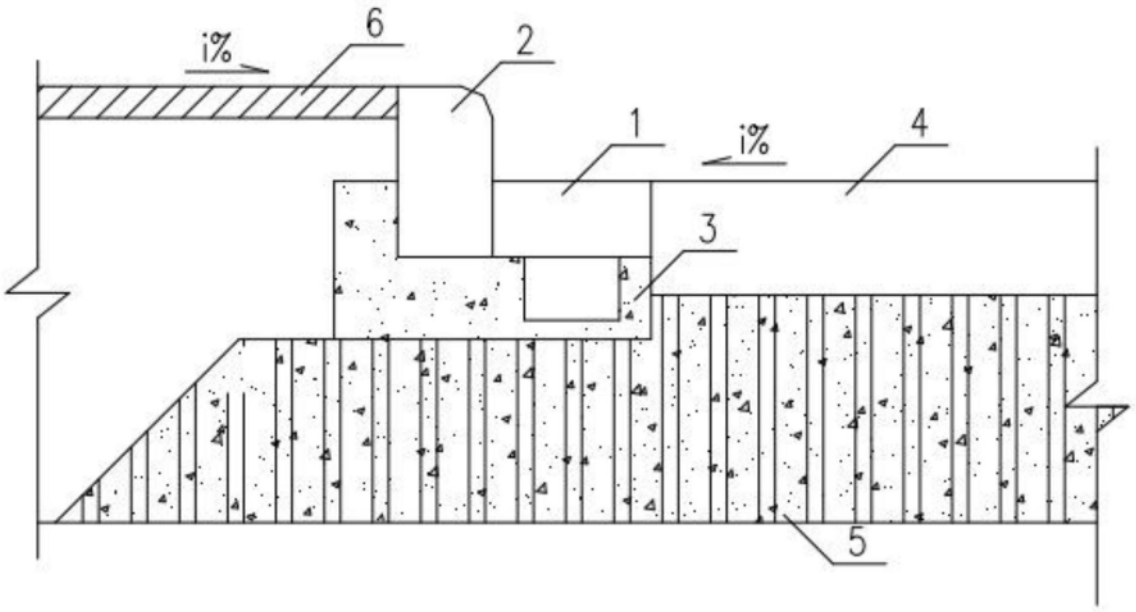


图1

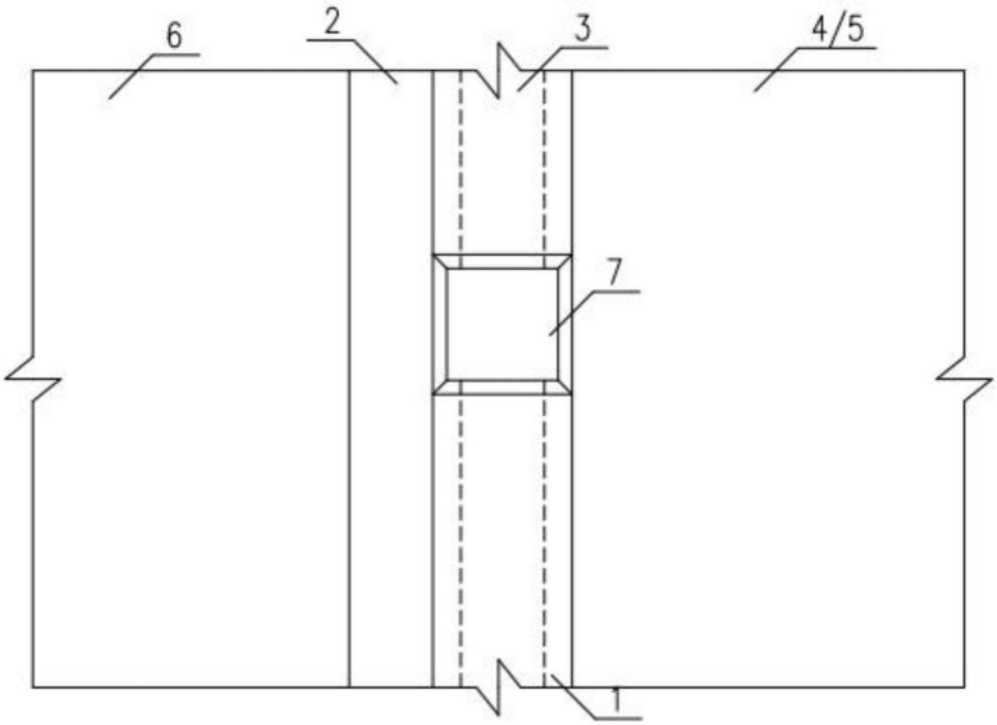


图2

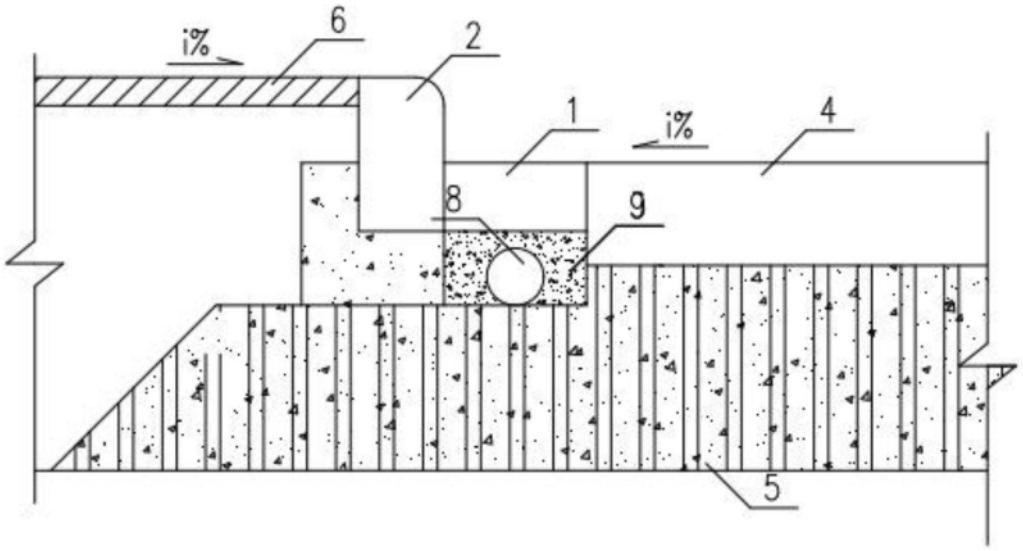


图3