



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208219340 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820590280.X

(22)申请日 2018.04.24

(73)专利权人 西安建筑科技大学

地址 710055 陕西省西安市雁塔路13号

(72)发明人 蔡永龙 郑山锁 龙立 韩峰

周炎 郑捷 郑跃 尚志刚

张睿明

(74)专利代理机构 西安智大知识产权代理事务

所 61215

代理人 段俊涛

(51)Int.Cl.

E01C 11/22(2006.01)

E01F 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

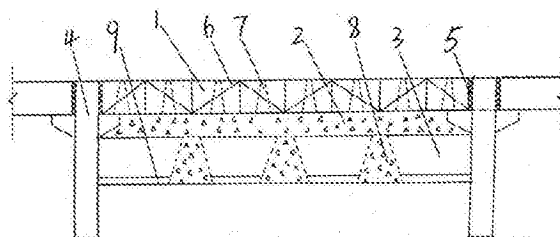
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型城市道路透水铺装结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型城市道路透水铺装结构,包括结构面层、透水层、基层以及桩基,其中结构面层由平行网架结构与混凝土整体浇筑形成预制构件,上下均铺设钢筋网片,结构面层固定于桩基牛腿上,与桩基的连接缝隙采用沥青填缝;结构面层上有整齐排列的喇叭状渗水孔,便于将雨水及时排入由碎石压实形成的透水层;在基层挖设喇叭状储水井,通过集水管进行连通,并采用钢筋网片及土工布进行护壁,同时井内用碎石填满;喇叭状的渗水孔和储水井形成烟囱效应有助于空气湿度和温度的循环。该实用新型在有效解决城市内涝问题的同时亦可缓解城市热岛效应,对于改善人居环境具有重要意义,可推动我国“海绵城市”建设的进一步发展。



1. 一种新型城市道路透水铺装结构,包括结构面层(1)、透水层(2)、基层(3)以及桩基(4),透水层(2)位于结构面层(1)下方,基层(3)位于透水层(2)下方,其特征在于,所述结构面层(1)是上下均铺设钢筋网片的由平行网架结构与混凝土整体浇筑形成的预制构件,平行网架结构由纵横交错的受力桁架(6)组成,结构面层(1)固定于桩基(4)牛腿上,结构面层(1)上有整齐排列的若干喇叭状渗水孔(7)。

2. 根据权利要求1所述新型城市道路透水铺装结构,其特征在于,所述结构面层(1)与桩基(4)的连接缝隙采用沥青填缝(5)。

3. 根据权利要求1所述新型城市道路透水铺装结构,其特征在于,所述受力桁架(6)是由3-5cm直径的圆形钢管形成的钢桁架结构。

4. 根据权利要求1所述新型城市道路透水铺装结构,其特征在于,所述喇叭状渗水孔(7)上端直径0.5~1cm,下端直径约3~5cm。

5. 根据权利要求1所述新型城市道路透水铺装结构,其特征在于,所述透水层(2)由碎石压实形成,厚度40~50cm,透水层(2)与结构面层(1)及基层(3)之间均铺设土工布。

6. 根据权利要求1所述新型城市道路透水铺装结构,其特征在于,所述基层(3)为原状土地基,在基层(3)挖设有若干喇叭状储水井(8),喇叭状储水井(8)的上端直径约0.5m,下端直径1.5m,储水井(8)侧壁铺设钢筋网片及土工布进行护壁,井内用碎石填满,储水井(8)下端埋设集水管(9),将各储水井(8)连通。

一种新型城市道路透水铺装结构

技术领域

[0001] 本发明属于建筑构件技术领域,涉及一种透水铺装结构,特别涉及一种新型城市道路透水铺装结构,主要用于城市中心主干道。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的不断推进,城市土地已经被钢筋混凝土硬化包围,地表水难以渗透,导致地表径流快速形成,同时地下水得不到有效补充而日趋枯竭,城市热岛效应、城市内涝等问题也日益严重。为改善人居环境,我国提出“海绵城市”建设理念,并在多个城市进行试点建设,针对地表雨水难以下渗的问题已经提出了绿化带下沉、人行道透水铺装以及透水混凝土等技术措施,但由于城市中心区域绿化带及人行道面积相对狭小,排水能力仍然存在局限,且难以解决地表径流问题,当暴雨来袭,城市内涝问题仍难以避免,大面积的硬化混凝土路面极易形成地表径流,成为雨水汇集的主要来源,也是导致城市内涝等问题的根本原因,由于需具有一定强度要求,透水混凝土及人行道透水铺装等技术无法炮制。因此,需开发一种即满足承载力要求又能实现城市道路快速渗水的新型城市道路透水铺装结构,从根本上解决洪涝问题,推动我国“海绵城市”建设的进一步发展。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种新型城市道路透水铺装结构,在满足承载力需求的情况下,可实现城市道路的快速渗水,解决城市内涝等问题并缓解城市热岛效应,同时采用装配式结构,可缩短城市道路的建设周期。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种新型城市道路透水铺装结构,包括结构面层1、透水层2、基层3以及桩基4,透水层2位于结构面层1下方,基层3位于透水层2下方,其特征在于,所述结构面层1是上下均铺设钢筋网片的由平行网架结构与混凝土整体浇筑形成的预制构件,平行网架结构由纵横交错的受力桁架6组成,结构面层1固定于桩基4牛腿上,结构面层1上有整齐排列的若干喇叭状渗水孔7。

[0006] 所述结构面层1与桩基4的连接缝隙采用沥青填缝5。

[0007] 所述受力桁架6是由3-5cm直径的圆形钢管形成的钢桁架结构。

[0008] 所述喇叭状渗水孔7上端直径0.5~1cm,下端直径约3~5cm。

[0009] 所述透水层2由碎石压实形成,厚度40~50cm,透水层2与结构面层1及基层3之间均铺设土工布。

[0010] 所述基层3为原状土地基,在基层3挖设有若干喇叭状储水井8,喇叭状储水井8的上端直径约0.5m,下端直径1.5m,储水井8侧壁铺设钢筋网片及土工布进行护壁,井内用碎石填满,储水井8下端埋设集水管9,将各储水井8连通。

[0011] 与现有技术相比,本发明新型城市道路透水铺装结构,在实施时结构面层采用装配式施工,可一定程度上缩短施工周期,喇叭形的渗水孔一方面便于雨水的快速下渗,防止

地表径流的形成,有效解决了城市内涝问题,另一方面,在炎热的夏天,喇叭状的渗漏孔可形成“烟囱效应”,有利于将地下湿气抽出地表,从而缓解城市热岛效应。喇叭状的蓄水井可以将雨水进行汇集存储,同时冬天可通过“烟囱效应”将地热抽出地表,从而解决地面积雪、结冰问题。该实用新型实现了城市道路的“呼吸作用”,可显著改善城市人居环境。

附图说明

[0012] 图1为本发明的结构示意图。

[0013] 其中,1结构层、2透水层、3基层、4桩基、5沥青填缝、6受力桁架、7喇叭状渗水孔、8喇叭状储水井、9集水管。

[0014] 图2为本发明受力桁架示意图

[0015] 图3为本发明结构面层渗水孔平面布置示意图。

[0016] 图4为本发明结构面层渗水孔成孔模具底板示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例详细说明本发明的实施方式。

[0018] 如图1所示,本发明所述的一种新型城市道路透水铺装结构包括结构面层1、透水层2、基层3以及桩基4,其中结构面层1由平行网架结构与混凝土整体浇筑形成预制构件,上下均铺设钢筋网片;平行网架结构由纵横交错的受力桁架6组成,受力桁架6是由3-5cm直径的圆形钢管形成的钢桁架结构,如图2所示;结构面层1固定于桩基4的牛腿上,与桩基4的连接缝隙采用沥青填缝5;结构面层1上有整齐排列的喇叭状渗水孔7,在结构面层上的布置如图3所示,喇叭状渗水孔7上端直径0.5~1cm,下端直径约3~5cm,由图4所示成孔模具底板在浇筑时成型;透水层2由碎石压实形成,约40~50cm厚,保证足够的透水能力,透水层2与结构面层1及基层3之间均铺设土工布;基层3为原状土地基,在基层挖设喇叭状储水井8,上端直径约0.5m,下端直径1.5m,储水井8侧壁铺设钢筋网片及土工布进行护壁,井内用碎石填满,储水井8下端埋设集水管9,将储水井连通,进行雨水的收集。

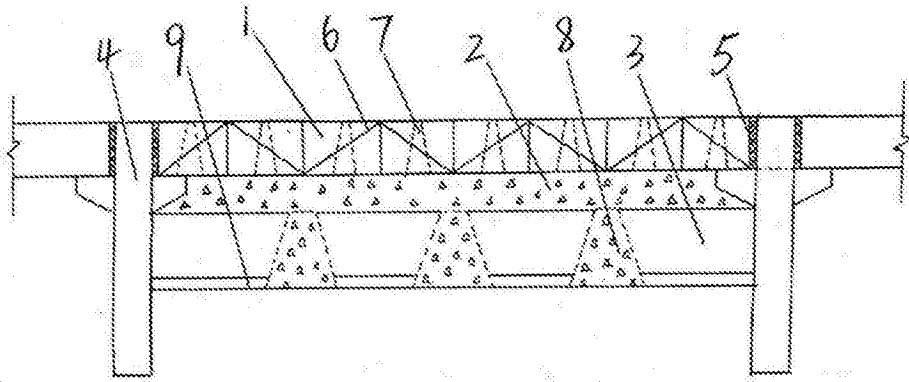


图1

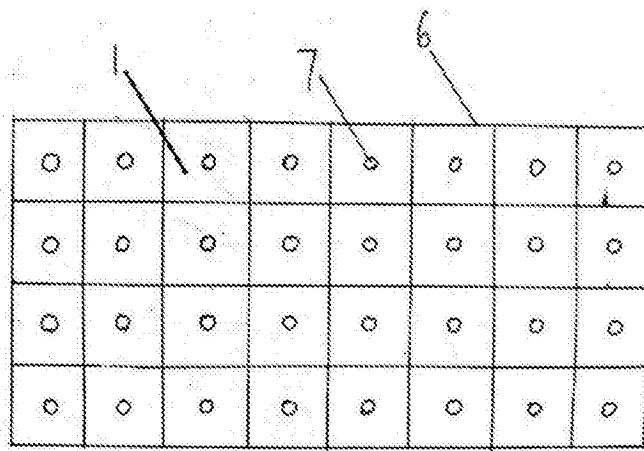


图2

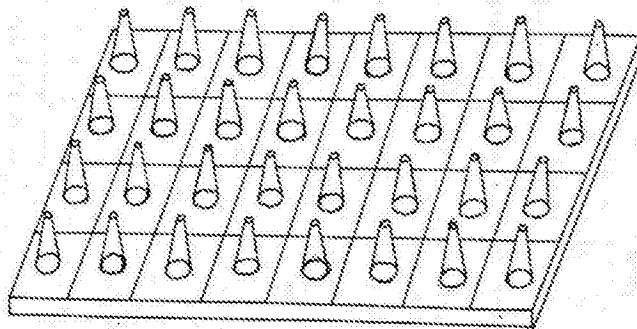


图3

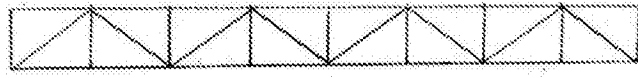


图4