



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107386047 B

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201710682408.5

审查员 万江

(22)申请日 2017.08.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107386047 A

(43)申请公布日 2017.11.24

(73)专利权人 温州市环美建筑工程有限公司

地址 325000 浙江省温州市鹿城区黎明西路29弄2号402室

(72)发明人 金柏盛 陈建海

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 倪志华

(51)Int.Cl.

E01C 11/22(2006.01)

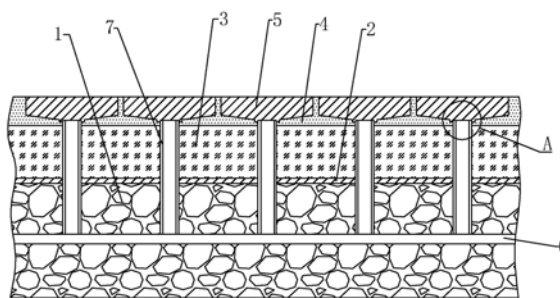
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种透水砖路面结构及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种透水砖路面结构及其施工方法,该路面结构包括由下而上设置的卵石基层、固结层、粘结层以及由透水砖铺装构成的透水砖层;所述透水砖为预制砖,透水砖的下侧为下凸且由四周向中间倾斜的坡状结构;透水砖的下侧中间位置设有定位凸台,定位凸台的端部设有深度小于定位凸台长度的定位卡槽;所述卵石基层中安装有固定架,固定架上固定有向上延伸的排水管,排水管与定位卡槽插接;所述粘结层为水泥砂浆,水泥砂浆粘结透水砖和固结层。本发明具有兼顾结构强度以及排水性的特点。



1. 一种透水砖路面结构,其特征在于:包括由下而上设置的卵石基层(1)、固结层(3)、粘结层(4)以及由透水砖(5)铺装构成的透水砖层;所述透水砖(5)为预制砖,透水砖(5)的下侧为下凸且由四周向中间倾斜的坡状结构;透水砖(5)的下侧中间位置设有定位凸台(8),定位凸台(8)的端部设有深度小于定位凸台(8)长度的定位卡槽(9);所述卵石基层(1)中安装有固定架(6),固定架(6)上固定有向上延伸的排水管(7),排水管(7)与定位卡槽(9)插接;所述粘结层(4)为水泥砂浆,水泥砂浆粘结透水砖(5)和固结层(3);所述固结层(3)为碎石铺设构成;所述固结层(3)内通过灌注水泥砂浆进行固结;所述固结层(3)与卵石基层(1)之间设有阻隔层(2);所述阻隔层(2)为土工布。

2. 一种透水砖路面结构的施工方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一,开挖路基并夯实底部素土;

步骤二,填充卵石基层(1),卵石基层(1)分两次填充,每次填充二分之一的高度,在第一次填充完毕后在卵石基层(1)上安装固定架(6)以及排水管(7),排水管(7)与固定架(6)为焊接固定,排水管(7)上下两端均为开口;固定架(6)及排水管(7)铺设完成后;继续第二次填充卵石基层(1)至设计标高;

步骤三,在卵石基层(1)上铺放一层或多层土工布;

步骤四,在土工布上填充碎石层;

步骤五,在碎石层上浇注水泥砂浆,水泥砂浆渗入碎石层将碎石层固结形成固结层(3);

步骤六,铺装透水砖(5),在固结层(3)上灌注低于排水管(7)管口高度的水泥砂浆,并将透水砖(5)的定位卡槽(9)卡于排水管(7)的管口上,透水砖(5)铺好后,进一步用水泥砂浆填充相邻透水砖(5)间的缝隙,并用橡胶锤将透水砖(5)敲平整。

3. 根据权利要求2所述的透水砖路面结构的施工方法,其特征在于:步骤二中,第二次填充卵石基层(1)时,先对排水管(7)周围进行填充,然后填充其余部分卵石。

4. 根据权利要求3所述的透水砖路面结构的施工方法,其特征在于:步骤二中所用排水管(7)及固定架(6)为一体焊接而成。

一种透水砖路面结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及城市道路施工领域,更具体地说它涉及一种基于透水砖铺装的路面结构及其施工方法。

背景技术

[0002] 透水道路作为一种新的环保型、生态型的道路种类,日益受到人们特别是业界的关注。透水道路能够使雨水迅速渗入地表,有效地补充地下水,缓解城市热岛效应,可以平衡城市生态系统。透水地面还能通透“地气”,使地面冬暖夏凉,雨季透水,冬季化雪,可以增加城市居住的舒适度。另外,由于透水地面孔隙多,地表面积大,对粉尘有较强的吸附力,可减少扬尘污染,也可降低噪音。

[0003] 透水砖是作为透水道路铺设十分重要的环保材料,并可以人为铺设为各种形状,以及烧制成多种颜色,在城市道路建设中兼具观赏性。

[0004] 但透水路面的施工不同于普通道路,为了保持路面的渗水性,透水砖的粘结层不能采用混凝土,否则会阻挡雨水的下渗;现有的透水砖主要是铺装在砂垫层上,铺砖时用橡胶锤轻轻敲平。相比混凝土路面结构,透水砖路面结构普遍存在整体性较差,砂垫层稳定性不高,易引起透水砖沉降、断裂等问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的第一目的在于提供一种透水砖路面结构,具有兼顾结构强度以及排水性的特点。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种透水砖路面结构,包括由下而上设置的卵石基层、固结层、粘结层以及由透水砖铺装构成的透水砖层;所述透水砖为预制砖,透水砖的下侧为下凸且由四周向中间倾斜的坡状结构;透水砖的下侧中间位置设有定位凸台,定位凸台的端部设有深度小于定位凸台长度的定位卡槽;所述卵石基层中安装有固定架,固定架上固定有向上延伸的排水管,排水管与定位卡槽插接;所述粘结层为水泥砂浆,水泥砂浆粘结透水砖和固结层。

[0007] 通过采用上述技术方案,透水砖与固结层之间通过水泥砂浆进行粘结,相比传统铺装于砂垫层上的做法,结构的整体性较高,相邻透水砖之间相互粘结,结构强度高。同时,透水砖的下侧中间部分通过排水管连接至卵石基层中,透水砖的下侧具有坡度,当雨水渗入透水砖被水泥砂浆层阻隔时,会顺着坡度排至中间位置,透水砖下侧中间位置与排水管连接,且由于定位卡槽的深度小于定位凸台的长度,使得排水管卡接于定位卡槽时,排水管的管口始终低于透水砖下侧坡面的最低点,雨水可以自然的流入排水管,通过排水管排放至卵石基层中,从而对地下水进行补充。采用该方案,不仅增加了透水砖路面结构的强度,同时兼顾了透水砖路面的排水作用。

[0008] 本发明进一步设置为:所述固结层为碎石铺设构成。

[0009] 通过采用上述技术方案,固结层采用碎石铺设在灌注水泥砂浆时,可通过水泥砂

浆部分渗入固结层使之形成整体结构,用于对透水砖进行支撑,便于施工。

[0010] 本发明进一步设置为:所述固结层与卵石基层之间设有阻隔层。

[0011] 通过采用上述技术方案,阻隔层可用于阻隔水泥砂浆,减少水泥砂浆对卵石基层的影响,可用于更好保障施工质量。

[0012] 本发明进一步设置为:所述阻隔层为土工布。

[0013] 通过采用上述技术方案,土工布广泛用于土木工程领域中,工程造价低,节约施工成本。

[0014] 本发明的另一目的在于提供一种透水砖路面结构的施工方法,包括以下步骤:

[0015] 步骤一,开挖路基并夯实底部素土;

[0016] 步骤二,填充卵石基层,卵石基层分两次填充,每次填充二分之一的高度,在第一次填充完毕后在卵石基层上安装固定架以及排水管,排水管与固定架为焊接固定,排水管上下两端均为开口;固定架及排水管铺设完成后;继续第二次填充卵石基层至设计标高;

[0017] 步骤三,在卵石基层上铺放一层或多层土工布;

[0018] 步骤四,在土工布上填充碎石层;

[0019] 步骤五,在碎石层上浇注水泥砂浆,水泥砂浆渗入碎石层将碎石层固结形成固结层;

[0020] 步骤六,铺装透水砖,在固结层上灌注低于排水管道口高度的水泥砂浆,并将透水砖的定位卡槽卡于排水管的管口上,透水砖铺好后,进一步用水泥砂浆填充相邻透水砖间的缝隙,并用橡胶锤将透水砖敲平整。

[0021] 通过采用上述技术方案,从而快速便捷地完成该透水砖路面的施工。

[0022] 本发明进一步设置为:步骤二中,第二次填充卵石基层时,先对排水管周围进行填充,然后填充其余部分卵石。

[0023] 通过采用上述技术方案,先对排水管周围进行卵石填充,可以用于对排水管以及固定架进行预固定,使得整体填充卵石时,固定架及排水管不易偏移。

[0024] 本发明进一步设置为:步骤二中所用排水管及固定架为一体焊接而成。

[0025] 通过采用上述技术方案,排水管及固定架为一体焊接构成,结构强度高,安装时相邻排水管间距固定,便于确定透水砖的铺装位置。

[0026] 综上所述,本发明提供了一种可以兼顾结构强度以及排水性的透水砖路面结构及其施工方法。

附图说明

[0027] 图1是本实施例的结构示意图;

[0028] 图2是图1中A处的放大示意图。

[0029] 附图标记说明:1、卵石基层;2、阻隔层;3、固结层;4、粘结层;5、透水砖;6、固定架;7、排水管;8、定位凸台;9、定位卡槽。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0031] 本实施例公开了一种透水砖路面结构,如图1所示,该路面结构由下至上分别为卵

石基层1、阻隔层2、固结层3、粘结层4、透水砖层；卵石基层1中部埋设有固定架6，固定架6上一体固定有排水管7，排水管7与透水砖层连接；粘结层4为水泥砂浆。

[0032] 详细的施工方法如下：在开挖路基时夯实底部素土，在路基中填充50cm厚度的卵石，然后在卵石上放置预制的固定架6及排水管7，固定架6及排水管7为金属材质并焊接固定；调整固定架6处于水平状态，且排水管7处于竖直状态；调整过程可以通过在排水管7与固定架6连接的节点处填充卵石进行预固定；然后再填充50cm厚度的卵石至预定标高，将固定架6及排水管7进行固定。

[0033] 下一步在卵石基层1上铺装两层土工布构成阻隔层2，然后在阻隔层2上填充50cm厚度的碎石构成固结层3；进一步在固结层3上灌注一定量的水泥砂浆，使得水泥砂浆下渗至固结层3内将碎石固结；继续灌注水泥砂浆，灌注的高度低于排水管7的管口1cm为宜。

[0034] 然后在排水管7的管口上卡接预制的透水砖5构成透水砖层；如图2所示，透水砖5的下侧为下凸且由四周向中间倾斜的坡状结构；透水砖5的下侧中间位置设有定位凸台8，定位凸台8的端部设有深度小于定位凸台8长度的定位卡槽9；排水管7的管口插入定位卡槽9中进行固定；透水砖5铺好后，进一步用水泥砂浆填充相邻透水砖5间的缝隙，并用橡胶锤将透水砖5敲平整。

[0035] 透水砖5与固结层3之间通过水泥砂浆进行粘结，相比传统铺装于砂垫层上的做法，结构的整体性较高，相邻透水砖5之间相互粘结，结构强度高。同时，透水砖5的下侧中间部分通过排水管7连接至卵石基层1中，透水砖5的下侧具有坡度，当雨水渗入透水砖5被水泥砂浆层阻隔时，会顺着坡度排至中间位置，透水砖5下侧中间位置与排水管7连接，且由于定位卡槽9的深度小于定位凸台8的长度，使得排水管7卡接于定位卡槽9时，排水管7的管口始终低于透水砖5下侧坡面的最低点，雨水可以自然的流入排水管7，通过排水管7排放至卵石基层1中，从而对地下水进行补充。采用该方案，不仅增加了透水砖5路面结构的强度，同时兼顾了透水砖5路面的排水作用。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用于限制本发明，凡在本发明的设计构思之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

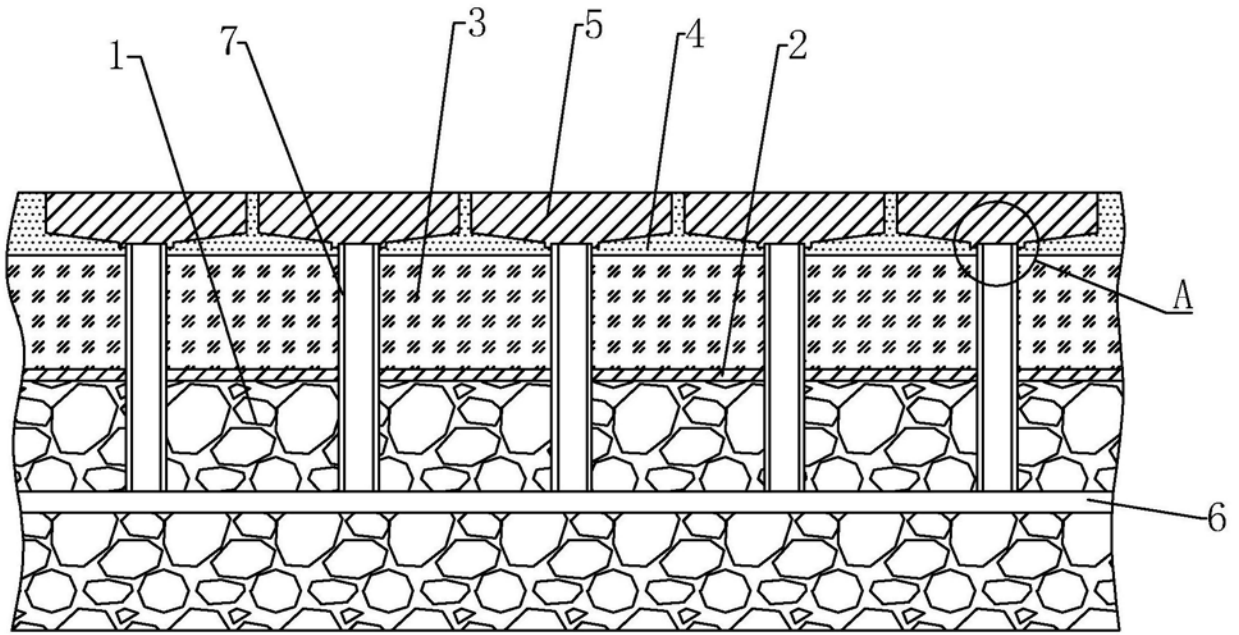


图1

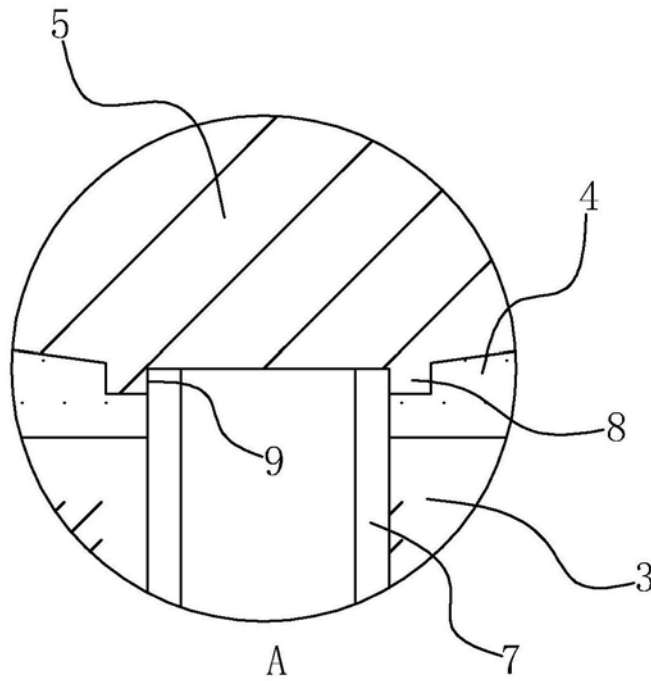


图2