



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113550397 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 26

(21) 申请号 202110712552.5 *E03F 3/04* (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.25 *E03F 5/10* (2006.01)

(71) 申请人 深圳市建筑科学研究院股份有限公司 *E03F 5/14* (2006.01)

地址 518000 广东省深圳市福田区梅林梅坳三路29号建科大楼 *E03F 5/18* (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

E01C 11/22 (2006.01)

(72) 发明人 黄远洋 罗刚 冯志远 丁志荣
余雷 杨科

(74) 专利代理机构 深圳市六加知识产权代理有限公司 44372

代理人 孟丽平

(51) Int. Cl.
E03F 1/00 (2006.01)
E03F 5/04 (2006.01)
E03F 5/06 (2006.01)

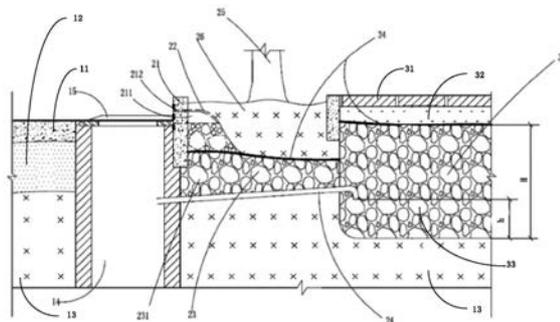
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种道路蓄排水系统及道路的施工方法

(57) 摘要

本发明涉及道路蓄排水技术领域,尤其涉及一种道路蓄排水系统和道路的施工方法。本发明实施例能够通过设置于雨水口至少一侧的挡水坎和开设有第一通孔的路缘石使车行道路面的雨水优先通过第一通孔流入引水沟,由于引水沟与蓄水沟连通,且引水沟的沟底高于蓄水沟的沟底;因此,车行道路面的雨水能够通过第一通孔和引水沟流入蓄水沟;另外,落在绿化带的雨水一部分能通过第二路面层渗入引水沟,从而通过引水沟流入蓄水沟,其余部分会流向人行道;而落在人行道的雨水能够通过第一路面层渗入蓄水沟。进入蓄水沟中的一部分水会缓慢下渗到地下,涵养地下水;当蓄水沟中的水位超过排水细管的进水口时,蓄水沟中的雨水通过排水细管流入雨水口,从而可以通过雨水口进入市政雨水管网。



1. 一种道路蓄排水系统,用于道路的蓄水和排水,其特征在于,所述道路包括依次设置的车行道、路缘石、绿化带和人行道,其中,所述路缘石包括带孔路缘石,所述带孔路缘石开设有第一通孔,所述人行道包括第一路面层,所述绿化带包括第二路面层;

所述系统包括:

蓄水层,所述蓄水层设置于所述第一路面层的下方,所述蓄水层包括第一蓄水填料和沿所述人行道的延伸方向设置的蓄水沟,所述第一蓄水填料填充于所述蓄水沟;

多个雨水口,所述雨水口设置于所述车行道边缘且紧靠所述路缘石,所述雨水口包括雨水井;

多个引水沟,所述引水沟设置于所述第二路面层的下方,且所述引水沟设置于所述雨水口和所述蓄水沟之间,所述引水沟的一端靠近所述雨水口,所述引水沟的另一端与所述蓄水沟连通,且所述引水沟的沟底高于所述蓄水沟的沟底;

第二蓄水填料,所述第二蓄水填料填充于所述引水沟;

排水细管,所述排水细管包括进水口和出水口,所述进水口设置于所述第一蓄水填料层中,所述出水口设置于所述雨水井中,所述排水细管用于将所述蓄水沟中水位高于所述进水口的雨水排入所述雨水口;

挡水坎,所述挡水坎设置于所述雨水口的至少一侧,且所述带孔路缘石和所述挡水坎设置于所述雨水口的同一侧,所述挡水坎位于第一通孔与雨水口之间用于使所述车行道的雨水在沿着路边流淌时,通过所述第一通孔的优先级高于流入所述雨水井的优先级,所述第一通孔用于引导雨水流入所述引水沟。

2. 根据权利要求1所述的道路蓄排水系统,其特征在于,所述引水沟垂直于所述蓄水沟。

3. 根据权利要求1所述的道路蓄排水系统,其特征在于,所述雨水井包括井壁,所述井壁靠近所述蓄水沟一侧开设第二通孔,所述排水细管靠近所述出水口的一端位于所述第二通孔。

4. 根据权利要求1所述的道路蓄排水系统,其特征在于,所述第一蓄水填料和/或所述第二蓄水填料包括碎石、砖瓦碎块和废旧混凝土碎块中的至少一种。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的道路蓄排水系统,其特征在于,所述第一路面层包括自上而下依次设置的透水路面材料、透水垫层和第一隔离层。

6. 根据权利要求5所述的道路蓄排水系统,其特征在于,所述透水垫层包括中砂、石粉渣和再生细骨中的至少一种。

7. 根据权利要求1-4任一项所述的道路蓄排水系统,其特征在于,所述第二路面层包括绿化树池、透水路面材料和/或种植土层。

8. 根据权利要求7所述的道路蓄排水系统,其特征在于,所述第二路面层还包括第二隔离层;

当所述第二路面层包括透水路面材料时,所述第二隔离层位于所述透水路面材料和所述第二蓄水填料之间;

当所述第二路面层包括种植土层时,所述第二隔离层位于所述种植土层和所述第二隔离层之间。

9. 一种道路的施工方法,所述道路包括预先设置的车行道、绿化带、连续铺设的路缘

石、人行道和多个雨水口,所述雨水口设置于所述车行道靠近所述预设路缘石的一侧,所述车行道、所述路缘石、所述绿化带和所述人行道依次设置,所述雨水口包括雨水井,其特征在于,所述方法包括:

在所述人行道开挖蓄水沟,所述蓄水沟沿所述人行道的延伸方向设置;

在所述雨水口和所述蓄水沟之间的绿化带上开挖引水沟,所述引水沟的一端靠近所述雨水口,所述引水沟的另一端与所述蓄水沟连通,且所述引水沟的沟底高于所述蓄水沟的沟底;

在所述蓄水沟中填充第一蓄水填料;

在所述引水沟的沟底铺设排水细管,以使所有排水细管的进水口和出水口分别位于所述第一蓄水填料和所述雨水井中;

在所述引水沟中填充第二蓄水填料;

在所述雨水口的至少一侧安装挡水坎,所述挡水坎和开设有第一通孔的带孔路缘石位于所述雨水口的同一侧,所述挡水坎位于第一通孔和雨水口之间,用于使所述车行道的雨水通过所述第一通孔的优先级高于所述车行道的雨水流入所述雨水口的优先级,所述第一通孔用于引导所述雨水流入所述引水沟;

在所述第一蓄水填料的上方铺设第一路面层;

在所述第二蓄水填料的上方铺设第二路面层。

10. 权利要求9所述的道路的施工方法,其特征在于,所述在所述人行道开挖蓄水沟,包括:

根据施工地的降雨量和土壤渗透系数确定所述蓄水沟的横截面积的大小;

根据所述横截面积的大小在所述人行道开挖所述蓄水沟。

一种道路蓄排水系统及道路的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及道路蓄排水技术领域,尤其是涉及一种道路蓄排水系统及道路的施工方法。

背景技术

[0002] 随着经济和社会的不断发展,以及快速城镇化建设的推进,城市开发强度越来越高,道路大量的硬质铺装改变了原有的自然生态本底和水文特征,城市与环境之间的矛盾在城市内涝与缺水并存的现象中日益突出。近几年,“逢雨必涝”已成为不少城市“头疼”的难题,同时也带来了水生态恶化、水资源紧缺、水环境污染及水安全缺乏保障等一系列问题。

[0003] 在实现本发明的过程中,发明人发现相关技术中,道路蓄排水结构通常采用透水路面和浅草沟进行雨水渗滤;然而,透水地面和浅草沟只适用于土壤渗透性能好且地下水位低的地区,若用于土壤渗透系数低的地区,其蓄排水能力将大打折扣。

发明内容

[0004] 为了克服土壤渗透系数低的地区的道路蓄排水能力差的问题,本发明实施例提供一种道路蓄排水系统及道路的施工方法,能够将车行道、绿化带和人行道的雨水汇集至人行道下方的蓄水层中,蓄积在蓄水层中的水可以渗到地下,涵养地下水,也可以通过排水细管排入市政排水管网,从而提高道路蓄排水系统蓄水和排水的能力。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供以下技术方案:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供一种道路排水系统,用于道路的蓄水和排水,所述道路包括依次设置的车行道、路缘石、绿化带和人行道,其中,所述路缘石包括带孔路缘石,所述带孔路缘石开设有第一通孔,所述人行道包括第一路面层,所述绿化带包括第二路面层;

[0007] 所述系统包括:

[0008] 蓄水层,所述蓄水层设置于所述第一路面层的下方,所述蓄水层包括第一蓄水填料和沿所述人行道的延伸方向设置的蓄水沟,所述第一蓄水填料填充于所述蓄水沟;

[0009] 多个雨水口,所述雨水口设置于所述车行道边缘且紧靠所述路缘石,所述雨水口包括雨水井;

[0010] 多个引水沟,所述引水沟设置于所述第二路面层的下方,且所述引水沟设置于所述雨水口和所述蓄水沟之间,所述引水沟的一端靠近所述雨水口,所述引水沟的另一端与所述蓄水沟连通,且所述引水沟的沟底高于所述蓄水沟的沟底;

[0011] 第二蓄水填料,所述第二蓄水填料填充于所述引水沟;

[0012] 排水细管,所述排水细管包括进水口和出水口,所述进水口设置于所述第一蓄水填料层中,所述出水口设置于所述雨水井中,所述排水细管用于将所述蓄水沟中水位高于所述进水口的雨水排入所述雨水口,以减轻暴雨对市政雨水管网的负荷;

[0013] 挡水坎,所述挡水坎设置于所述雨水口的至少一侧,且所述带孔路缘石和所述挡

水坎设置于所述雨水口的同一侧,所述挡水坎用于使所述车行道的雨水在沿着路边流淌时,通过所述第一通孔的优先级高于流入所述雨水井的优先级,所述第一通孔用于引导雨水流入所述引水沟。

[0014] 可选的,所述引水沟垂直于所述蓄水沟。

[0015] 可选的,所述雨水井包括井壁,所述井壁靠近所述蓄水沟一侧开设第二通孔,所述排水细管靠近所述出水口的一端位于所述第二通孔。

[0016] 可选的,所述第一蓄水填料和/或所述第二蓄水填料包括碎石、砖瓦碎块和废旧混凝土碎块中的至少一种。

[0017] 可选的,所述第一路面层包括自上而下依次设置的透水路面材料、透水垫层和第一隔离层。

[0018] 可选的,所述透水垫层包括中砂、石粉渣和再生细骨中的至少一种。

[0019] 可选的,所述第二路面层包括绿化树池、透水路面材料和/或种植土层。

[0020] 可选的,所述第二路面层还包括第二隔离层;

[0021] 当所述第二路面层包括透水路面材料时,所述第二隔离层位于所述透水路面材料和所述第二蓄水填料之间;

[0022] 当所述第二路面层包括种植土层时,所述第二隔离层位于所述种植土层和所述第二隔离层之间。

[0023] 第二方面,本发明实施例还提供一种道路的施工方法,所述道路包括预先设置的车行道、绿化带、连续铺设的路缘石、人行道和多个雨水口,所述雨水口设置于所述车行道的边缘且紧靠路缘石,所述车行道、所述路缘石、所述绿化带和所述人行道依次设置,所述雨水口包括雨水井,所述路缘石包括带孔路缘石,所述带孔路缘石预先开设有第一通孔,所述方法包括:

[0024] 在所述人行道开挖蓄水沟,所述蓄水沟沿所述人行道的延伸方向设置;

[0025] 在所述雨水口和所述蓄水沟之间的绿化带上开挖引水沟,所述引水沟的一端靠近所述雨水口,所述引水沟的另一端与所述蓄水沟连通,且所述引水沟的沟底高于所述蓄水沟的沟底;

[0026] 在所述蓄水沟中填充第一蓄水填料;

[0027] 在所述引水沟的沟底铺设排水细管,以使所有排水细管的进水口和出水口分别位于所述第一蓄水填料和所述雨水井中;

[0028] 在所述引水沟中填充第二蓄水填料;

[0029] 在所述雨水口的至少一侧安装挡水坎,所述挡水坎和所述带孔路缘石位于所述雨水口的同一侧,所述挡水坎位于第一通孔与雨水口之间用于使所述车行道的雨水通过所述第一通孔的优先级高于所述车行道的雨水流入所述雨水口的优先级,所述第一通孔用于引导所述雨水流入所述引水沟;

[0030] 在所述第一蓄水填料的上方铺设第一路面层;

[0031] 在所述第二蓄水填料的上方铺设第二路面层。

[0032] 可选的,所述在所述人行道开挖蓄水沟,包括:

[0033] 根据施工地的降雨量和土壤渗透系数确定所述蓄水沟的横截面积的大小;

[0034] 根据所述横截面积的大小在所述人行道开挖所述蓄水沟。

[0035] 本发明实施方式的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明实施例提供的道路蓄排水系统及道路的施工方法，能够通过设置于雨水口至少一侧的挡水坎和开设有第一通孔的路缘石使车行道路面的雨水相比流入雨水口更优先通过第一通孔流入引水沟，由于引水沟与蓄水沟连通，且引水沟的沟底高于蓄水沟的沟底；因此，人行道路面的雨水能够通过第一通孔和引水沟流入蓄水沟；另外，在绿化带路面的雨水大部分能通过第二路面层渗入引水沟，从而通过引水沟流入蓄水沟，其余部分会流向人行道；而在人行道路面的雨水能够通过第一路面层渗入蓄水沟；进入蓄水沟中的一部分水会缓慢下渗到地下，涵养地下水；当蓄水沟中的水位超过排水细管的进水口时，蓄水沟中的雨水通过排水细管流入雨水口，从而可以通过雨水口进入市政雨水管网。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

[0037] 图1是本发明的一个实施例提供的道路蓄排水系统的结构示意图；

[0038] 图2是本发明的一个实施例提供的道路的施工方法的流程示意图。

具体实施方式

[0039] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0040] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“第一”和“第二”、仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。此外，属于“左”、“右”、“前”和“后”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位和位置关系，仅是为了描述本发明或便于描述，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发明的限制。

[0041] 海绵城市是指：城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水和净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。海绵城市建设以构建低影响开发的雨水系统为基本原则，将雨水短暂地存储起来，缓慢下渗或汇集到生态水系系统，在减轻城市排水负担的同时，有效提高原有市政排水设施抵御暴雨的能力，补充地下水、复活泉水和涵养水源，恢复城市地表的天然水系环境。

[0042] 目前，城市排水系统的主要特点是要求雨水经由路表汇入市政排水管道，尽快最终排出城市管网，流入城外河流、湖泊，致使超过80%的雨水快速排出，城市地下水得不到补充，雨水资源得不到充分利用。尤其是在诸如深圳和无锡等土壤渗透系数较低的地区，道路的蓄排水能力较差。基于此，本发明实施例提供一种道路排水系统及道路施工方法，能够通过设置与人行道的蓄水沟和蓄水填料作为蓄水层，并通过排水细管将蓄水层中的雨水逐渐排放至雨水口，从而提高道路的蓄排水能力。

[0043] 本发明实施例提供一种道路蓄排水系统，用于道路的蓄水和排水。该道路包括依

次设置的车行道、路缘石、绿化带和人行道。图1示意性出示了道路排水系统的结构。如图1所示,车行道包括依次设置的车行道路面11、车行道基层12和原土层13。车行道靠近路缘石的一侧设置有雨水口14;雨水口14指的是管道排水系统汇集地表水的设施,与市政雨水管连接;雨水口14通常设置在道路两侧,图1中以雨水口设置于道路的一侧为例进行说明。

[0044] 在一些实施例中,雨水口14的至少一侧设置有挡水坎15,挡水坎15设置于各个雨水口的一侧或者两侧。例如:若雨水口14位于有坡度的车行道上,则只需在雨水口14地势较高的一侧设置挡水坎15;若雨水口14设置在平坦的车行道上,则需要雨水口14的两侧均设置挡水坎15。对于设置于各个雨水口14同一侧的带孔路缘石21和挡水坎15而言,带孔路缘石21相对于挡水坎15要远离雨水口14。带孔路缘石21包括第一通孔211。挡水坎15用于引导雨水流入第一通孔211。挡水坎15可以使原本沿着车行道路边流向雨水口14的水受到阻挡而优先流入第一通孔211。第一通孔211靠近雨水口14的一侧设置有过水孔篦子212,过水孔篦子212用于过滤掉水中的树叶、纸片等杂物。

[0045] 在一些实施例中,人行道包括从上到下依次设置的第一路面层、蓄水层33和原土层13,其中,蓄水层33包括蓄水沟331和填充于蓄水沟331中的第一蓄水填料。蓄水沟331沿第一路面层的延伸方向设置。蓄水沟331的横截面可以是任意合适的形状,例如:可以是矩形、梯形或任意适合施工的不规则的形状。蓄水沟331的横截面积可以是任意合适大小,本领域技术人员可以根据实际情况进行确定。

[0046] 在一些实施例中,绿化带包括依次设置的第二路面层和设置于第二路面层下方的多个引水沟231,引水沟231设置于雨水口14和蓄水沟331之间。引水沟具体可以垂直于蓄水沟设置。引水沟231的一端靠近雨水口,引水沟231的另一端与蓄水沟331连通,且引水沟231的沟底高于所述蓄水沟331的沟底。为了使流经第一通孔的雨水能够更加方便地流入引水沟,引水沟231靠近带孔路缘石21一侧的端面与带孔路缘石21的第一通孔211相对设置。具体地,在本发明的某些实施例中,引水沟231的深度约为蓄水沟331的深度的60-80%,例如:可以是70%。引水沟231的横截面可以是任意合适的形状。在一些实施例中,为了使引水沟231易于开挖,引水沟231的横截面为倒置的梯形形状。引水沟231中填充有第二蓄水填料,第二蓄水填料和第一蓄水填料可以相同。

[0047] 在一些实施例中,蓄水沟331和雨水口14通过排水细管24连接。排水细管24包括进水口和出水口,其中,进水口设置于蓄水填料中,出水口位于雨水口14的雨水井内。进水口与蓄水沟331底部的距离大于预设距离阈值。具体的,在一些实施例中,进水口与蓄水沟331底部的距离约为蓄水层深度的0.3倍。为了防止进水口被泥沙掩埋而堵塞,排水细管24的进水口设置于蓄水填料的中部。本领域技术人员可以合理选择排水细管24的内径、长度和分布密度,从而控制排水细管24的流量,以免排水细管24的流量过大增加市政排水系统的压力。为了使蓄水沟331中的水缓慢排放至雨水口14中,减轻暴雨对市政雨水管网的负荷,排水细管24的内径通常不超过25mm。

[0048] 在一些实施例中,为了增大蓄水沟331的蓄水空间,第一蓄水填料具体可以是多孔材料。第一蓄水填料可以是建筑垃圾再生骨料;一方面,建筑垃圾再生骨料蓄水层具有较大的孔隙率,蓄水空间较大;另一方面,建筑垃圾再利用可以减少建筑垃圾造成的环境污染。具体地,第一蓄水填料和/或第二蓄水填料包括碎石、砖瓦碎块和废旧混凝土碎块中的至少一种。

[0049] 在一些实施例中,位于蓄水沟331上方的路面层包括从上到下依次设置的透水路面材料31、透水垫层32和隔离层33,且隔离层33位于所述透水垫层32和第一蓄水填料之间。透水路面材料31可以是透水路面砖或其他形式的透水性好且可修复的透水人行道路面材料。透水垫层32为沙状材料,例如:可以是中砂、石粉渣、再生细骨料等材料中的至少一种。可选的,在本发明的某些实施例中,透水垫层32还可以包括适量的水泥。隔离层33具体可以是土工布或过滤网等隔离材料,以防止沙状滤料落入蓄水层。

[0050] 在一些实施例中,雨水口14包括雨水井,雨水井的井壁上开设有第二通孔,排水细管24的靠近出水口的一端设置于井壁上的第二通孔内。具体可以通过粘接剂将出水口端固定在第二通孔中。可选的,粘接剂包括水泥或高分子粘接剂。

[0051] 在一些实施例中,第二路面层为设置在绿化树池之间的由绿化树池、路缘石和人行路面围合的不连续路面。包括透水路面材料和/或种植土层26。透水路面材料和/或种植土层26与第二蓄水填料之间设置隔离层34。

[0052] 在一些实施例中,第一通孔211附近的蓄水层填料上方应覆盖挡土护瓦22,以确保过水孔后部的水流通道不会被种植土堵塞。若第二蓄水填料的粒径较大,则可以在第二蓄水填料的上方设置过渡骨料层,过渡骨料层中骨料的粒径为10mm~20mm。引水沟以上的路面区域可以铺设相同的透水砖,也可以做成绿化带。例如:两个树池之间的路面可以设置路面砖,所述路面砖下方的蓄水填料的高度与人行道下方蓄水填料的表面位于地面以下同一深度。在种植植物的区域,则需要根据种植土层的厚度适当减少对蓄水填料的填充。种植植物时,雨水在种植土层26和隔离层34的下方流动,种植土层26平整、无长期积水和径流冲刷,适合栽种各种植物。本方案容易将道路排水与绿化景观相结合,雨季时,发挥截污排放功能,旱季时,仍保留典型道路绿化景观特点。

[0053] 本发明实施例提供的道路排水系统的工作原理如下:下雨时,在车行道产生的流向雨水口14的径流在挡水坎15处受到阻挡而优先流入第一通孔211,并经过第一通孔211流入引水沟231中蓄水沟331。雨水在流入第一通孔211之前经过过水孔篦子212过滤掉树枝树叶、塑料袋等较大杂物。且雨水中的大部分较小垃圾和泥沙等杂质沉淀引水沟231底部,从而大大减小流入蓄水沟331中的雨水的杂质。绿化带的雨水也能渗入引水沟231中,并通过引水沟231流入蓄水沟331中。同时,落在人行道透水路面砖上的雨水能渗入透水路面砖下方的透水垫层32中,经透水垫层32过滤后流入蓄水沟331中,进入蓄水沟331中的一部分水会缓慢下渗到地下,涵养地下水。随着下雨时间或降雨量的增加,蓄水沟331中的水位会逐渐增加,当蓄水沟331中的水位超过排水细管24的进水口时,蓄水沟331中的雨水通过排水细管24流入雨水口14,从而进入市政雨水管网。

[0054] 请参阅图2,本发明实施例还提供一种道路的施工方法,用于获得上述实施例提供的道路蓄排水系统,例如:获得图1中的道路蓄排水系统。用于施工的道路包括预先设置的车行道、绿化带、若干路缘石、人行道和多个雨水口,其中,雨水口设置于车行道靠近路缘石的一侧,车行道、路缘石、绿化带和人行道依次设置,该方法包括以下步骤:

[0055] S21、在所述人行道开挖蓄水沟,所述蓄水沟沿所述人行道的延伸方向设置;

[0056] 在一些实施例中,本领域技术人员可以根据施工地的降雨量和土壤渗透系数确定蓄水沟的横截面积的大小,以使施工人员能够根据蓄水沟横截面积的大小在人行道开挖蓄水沟。

[0057] S22、在所述雨水口和所述蓄水沟之间的绿化带上开挖引水沟,所述引水沟的一端靠近所述雨水口,所述引水沟的另一端与所述蓄水沟连通,且所述引水沟的沟底高于所述蓄水沟的沟底;

[0058] S23、在所述蓄水沟中填充第一蓄水填料;

[0059] S24、在所述引水沟的沟底铺设排水细管,以使所有排水细管的进水口和出水口分别位于所述第一蓄水填料和所述雨水口;

[0060] 本实施例中,技术人员可以根据施工地的降雨量和土壤渗透系数预测排水细管的排水量,并根据预测的排水量计算出排水细管的长度、安装密度和排水细管的内径等参数,以使排水细管在预设时间内排空蓄水沟中位于进水口以上的雨水。预设时间可以任意合适的时间,例如,10h、12h和24h等。本实施例中,通过合理设置排水细管的参数,可以限制排水细管的流量使,使排水细管排放的雨水不会对市政排水系统造成压力。即使对于土壤渗透系数较低的地区,通过合理设计蓄水层填料的厚度,也可以实现在两次暴雨之间,将蓄水层中排水细管进水口高度以上的水排空,实现对二次洪峰的蓄洪,从而实现雨水净化后缓慢排放,即实现对雨洪的管控。

[0061] S25、在所述引水沟中填充第二蓄水填料;

[0062] S26、在所述雨水口的至少一侧安装挡水坎,所述挡水坎和开设有第一通孔的所述带孔路缘石位于所述雨水口的同一侧,所述挡水坎用于使所述车行道的雨水流经所述第一通孔的优先级高于所述车行道的雨水流入所述雨水口的优先级,所述第一通孔用于引导所述雨水流入所述引水沟;

[0063] 在一些实施例中,带孔路缘石可以是工厂生产路缘石时,预先设置有第一通孔的路缘石。在另一些实施例中,带孔路缘石也可以是施工人员进行道路施工的过冲中,在道路上预先设置的无通孔的路缘石上开设第一通孔形成的。

[0064] S27、在所述第一蓄水填料的上方铺设第一路面层;

[0065] S28、在所述第二蓄水填料的上方铺设第二路面层。

[0066] 本发明实施例提供的道路施工方法,能够在即有道路结构的基础上,对即有道路排水系统进行改造,不需要将既有道路拆除重建,工程量相对较小,可以大幅度降低成本;同时,还能够大幅度增加道路排水系统对雨洪的调节能力和截污能力。

[0067] 本发明实施例提供了一种道路排水系统和道路施工方法,能够在下雨时,将人行道、绿化带和车行道的雨水汇集至蓄水沟331中;当蓄水沟331中的水位逐渐上升并超过排水细管24的进水口的高度时,可以通过排水细管24将蓄水沟331内的雨水逐渐排放入雨水口14,以通过雨水口14将雨水排放至下水道。由于排水细管24不能排放出蓄水沟331中蓄积在进水口以下的雨水,故蓄积在进水口以下的雨水则会缓慢下渗到地下,涵养地下水。因此,本发明可以大大提高道路的蓄排水能力,即使在土壤渗透系数低的地区仍适用。

[0068] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明,它们没有在细节中提供;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实

施例技术方案的范围。

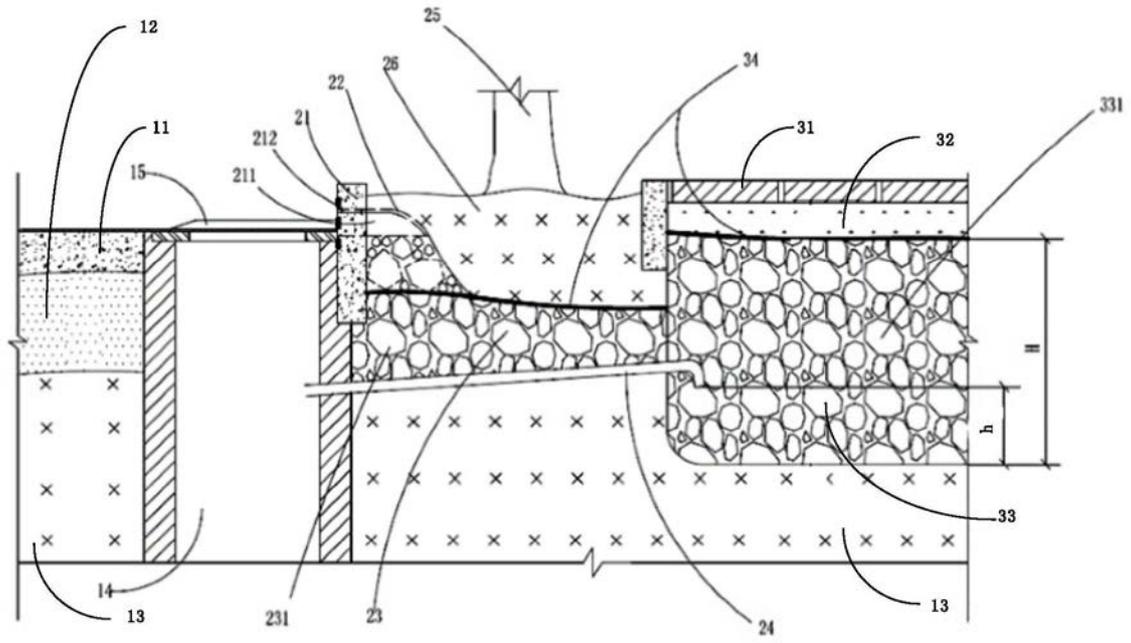


图1

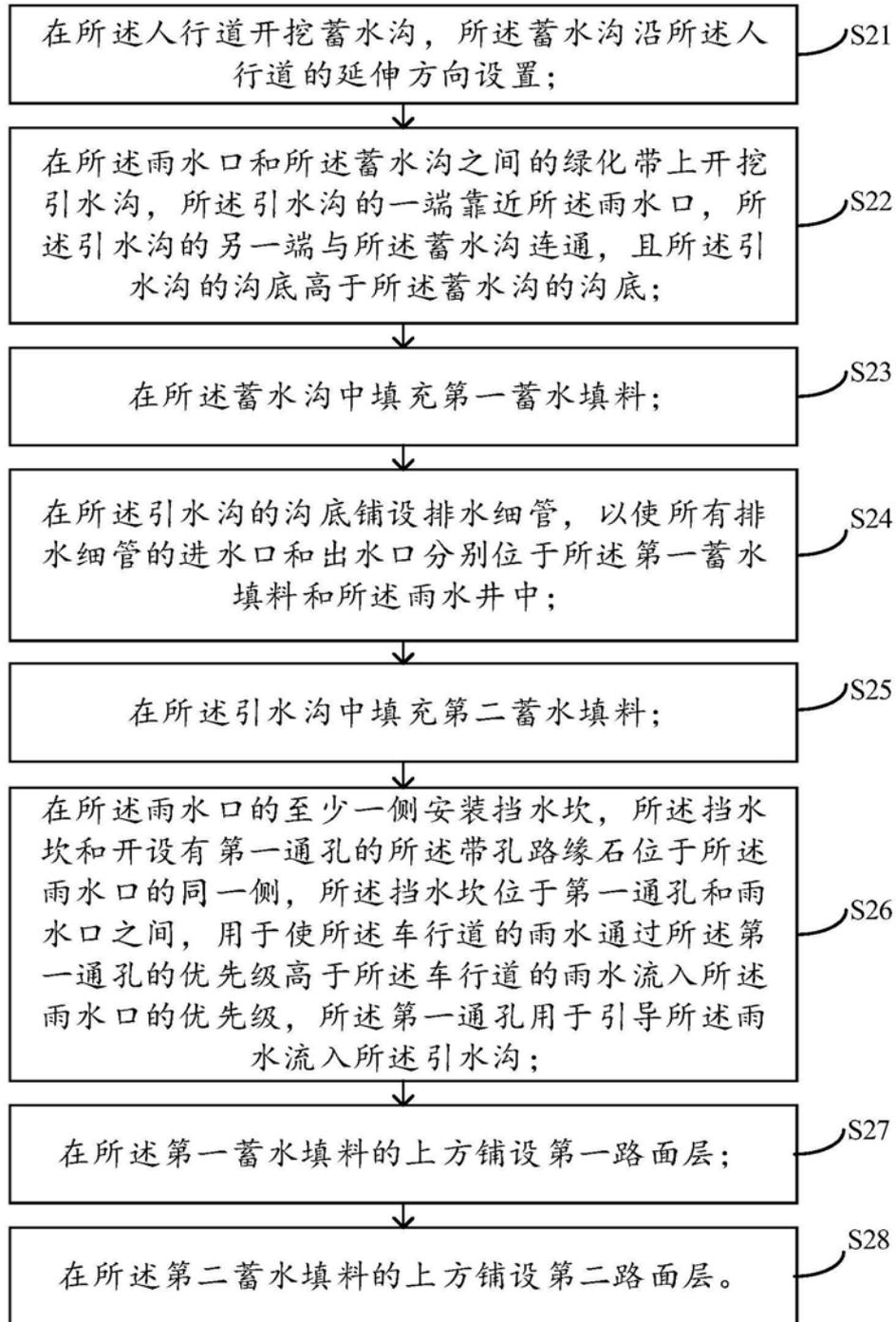


图2