



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110249844 B

(45) 授权公告日 2021.04.06

(21) 申请号 201910606047.5

E01C 11/22 (2006.01)

(22) 申请日 2019.07.05

E03F 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 陈志春

申请公布号 CN 110249844 A

(43) 申请公布日 2019.09.20

(73) 专利权人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市龙蟠路159号

(72) 发明人 芦建国 方静

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

代理人 王清义

(51) Int. Cl.

A01G 9/02 (2018.01)

B01D 24/20 (2006.01)

B01D 36/02 (2006.01)

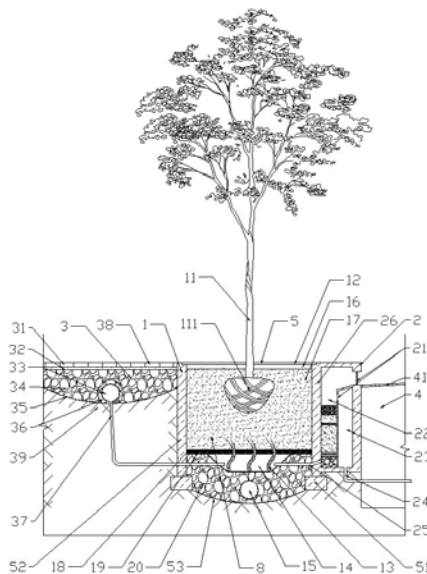
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有蓄排水装置的行道树树池

(57) 摘要

本技术涉及市政绿化管养领域,提供一种具有蓄排水装置的行道树树池,包括设置在人行道地下的集排装置,设置在绿化带和车行道之间的地下的蓄排装置,设置在绿化带地下的行道树树池;集排装置用于适量收集下渗的雨水并将收集的雨水输送至行道树树池;蓄排装置用于适量过滤污水产生滤水、将滤水输送至行道树树池并将超量的污水排放至市政道路污水管;行道树树池用于栽植行道树、接收并适量储存集排装置输送来的雨水和蓄排装置输送来的滤水、通过吸水棉绳将雨水滤水持续输送到种植土层内、将过量的雨水滤水释放至市政道路雨水管,又用于接收并储存灌溉水、通过吸水棉绳将灌溉水持续输送到种植土层内。



1. 一种具有蓄排水装置的行道树树池,其特征是,包括设置在人行道地下的集排装置,设置在绿化带和车行道之间的地下的蓄排装置,设置在绿化带地下的行道树树池;集排装置用于适量收集下渗的雨水并将收集的雨水输送至行道树树池;蓄排装置用于适量过滤污水产生滤水、将滤水输送至行道树树池并将超量的污水排放至市政道路污水管;行道树树池用于栽植行道树、接收并适量储存集排装置输送来的雨水和蓄排装置输送来的滤水、通过吸水棉绳将雨水滤水持续输送到种植土层内、将过量的雨水滤水释放至市政道路雨水管,又用于接收并储存灌溉水、通过吸水棉绳将灌溉水持续输送到种植土层内;

集排装置包括沿人行道纵向凹设在人行道上具有经素土夯实的不凹槽底的集排沟,铺设在集排沟沟底上的透水土工布,填设在集排沟内的细碎石层,沿集排沟纵向包裹在细碎石层内、位于集排沟下部的粗碎石层,沿集排沟纵向包裹在粗碎石层内、管壁上开设有渗水孔的集水管,铺设在细碎石层上面的细沙层,铺设在细沙层上面用作人行道路面的透水砖;

蓄排装置包括嵌设在绿化带和车行道之间、相邻砌体之间密封连接的蓄排内室,由竖向设置在蓄排内室内、与蓄排内室底部砌体密封连接的中间砌体将蓄排内室分隔为位于外侧顶部敞口的渗滤室、位于内侧上部开设有溢水口的排水室、位于渗滤室和排水室上部的进水室,进水室侧面开设有进水口通往车行道路面;在渗滤室内由下往上依次填充细碎石层、细沙层、活性炭层、过滤棉层、火山岩层、炉渣层,在细碎石层、细沙层之间衬设透水土工布;渗滤室敞口低于溢水口;

行道树树池包括凹设在绿化带上、具有内外砌体和经素土夯实的不凹池底的树池本体,铺设在池底上的透水土工布,填设在树池本体下部的粗碎石层,埋设在粗碎石层内、管壁上开设有渗水孔的市政道路雨水管,铺设在粗碎石层上面的细碎石层,铺设在细碎石层上面的透水土工布,填设在透水土工布上面用于埋设行道树土球的种植土层,铺设在种植土层上面的有机覆盖物层,铺设在有机覆盖物层上面带有孔隙的铸铁盖板,埋设在粗碎石层和细碎石层之间、箱顶面与细碎石层底面共面的集水箱,穿过细碎石层和开设在集水箱顶板上的穿越孔、连接集水箱内部与种植土层的吸水棉绳,在集水箱顶板上开设有渗水缝;

在蓄排内室的外砌体下部和集水箱上密封设置输水管用于连通渗滤室和集水箱,在集水管底部和集水箱上密封设置输水管用于连通集水管和集水箱,在排水室底固连排水管用于连通排水室和市政道路污水管;

人行道路面、树池本体、蓄排内室顶部砌体等高,蓄排内室顶部砌体距车行道道板等于路牙高度;

集水管、渗滤室位于集水箱上方。

2. 根据权利要求1所述的具有蓄排水装置的行道树树池,其特征是,输水管管径为20mm~40mm,排水管管径为40mm~60mm,集水管管径为150mm~170mm。

3. 根据权利要求1所述的具有蓄排水装置的行道树树池,其特征是,细碎石层的细碎石粒径为20mm~30mm,粗碎石层的粗碎石粒径为30mm~50mm。

4. 根据权利要求1所述的具有蓄排水装置的行道树树池,其特征是,关于集排装置,细沙层为20mm~40mm厚的找平层,透水砖规格为300mm×300mm×50mm。

5. 根据权利要求1所述的具有蓄排水装置的行道树树池,其特征是,关于行道树树池,细碎石层厚度为20mm~40mm,种植土层厚度为800mm~1000mm,有机覆盖物层厚度为40mm~60mm;集水箱为上大下小梯形棱台结构的箱体,均布在集水箱顶板上的若干穿越孔孔径为

40mm~60mm,平行于集水箱顶板侧边的渗水缝的宽度为8mm~12mm,制作集水箱的材料为玻璃钢、PE或者PVC。

6.根据权利要求1所述的具有蓄排水装置的行道树树池,其特征是,关于蓄排装置:渗滤室内,细沙层厚度为40mm~60mm,活性炭层厚度为280mm~320mm,火山岩层厚度为40mm~60mm,炉渣层厚度为80mm~120mm;排水室上,固连在进水口处和中间砌体上的排水室顶部砌体由内而外倾斜向下,在中间砌体上开设溢水口连通排水室与进水室,在进水口和溢水口上固设不锈钢拦网用于拦截混杂于污水中的杂物;输水管的入口位于细碎石层内、由渗滤室至集水箱倾斜向下。

7.根据权利要求1、5、6任一所述的具有蓄排水装置的行道树树池,其特征是,树池本体、进水口和溢水口在水平方向的尺寸相等。

8.根据权利要求1所述的具有蓄排水装置的行道树树池,其特征是,车行道路面两侧道板向进水口倾斜向下,道板的上面与进水口下沿齐。

一种具有蓄排水装置的行道树树池

技术领域

[0001] 本技术涉及市政绿化管养领域,提供一种市政道路的行道树树池,尤其是一种具有蓄排水装置的行道树树池,可以适量收集并储蓄由地表渗透而来的雨水、将过量的雨水排放至市政道路雨水管,也可以适量过滤污水并储蓄滤水、将过量的滤水排放至市政道路雨水管,储蓄的雨水、滤水可持续供行道树生长之需,是具有蓄排功能的生态节水型的城市行道树树池。

背景技术

[0002] 市政道路上用于栽植绿化树木的树池结构,较为广泛采用的是在裸土的基础上添加一些简单的覆盖物,如铁篦子、树脂格栅、鹅卵石、陶粒、植草砖、或是种植一些低矮的地被,随着技术的发展和环保要求的提高,覆盖物已有选用有机物经加工而成的有机覆盖物,但应用范围不广。

[0003] 就目前国内大部分地区的树池情况而言,上述树池覆盖物都不能满足在干旱季节保持水分、在洪涝灾害情况下提高排水效率的要求,更不能避免一些污染物(如融雪剂、油脂等)进入树池致使行道树死亡的情况发生,这在城市的绿化管理养护上是一大难题。

[0004] 近年来,极端天气频发,干旱和洪涝灾害在每年的夏季最为常见,在干旱的情况下,为了保证树池内的树木健康生长,城市绿化管养需要定时给树池内浇水,而一些城市(如北京)的树池因缺少覆盖物,裸土树池居多,经行人长期踩踏,导致树池内的土壤板结,缺少孔隙,渗水率下降,即使人工浇水,也很难让树木根部充分吸收水分和呼吸,易造成树木死亡,且树池内部并无保水措施,需要经常浇水,使得管理养护费用加大;在冬季,北方一些常下雪的城市,因为积雪覆盖路面导致车辆无法通行,所以使用大量融雪剂融化积雪,而融雪剂含有高浓度盐分,习惯上,人们会将一些参杂了融雪剂的雪水就近铲进树池里面,也易造成树木死亡。

[0005] 在雨季,南方城市洪涝灾害多发,市内积水严重,给人们的出行和生活带来很大不便,有时也会带来严重的经济损失,迅速排掉积水是当务之急。

[0006] 但目前城市的行道树树池依旧不能有效地参与城市的排水,提高城市的排水效率,而且城市车行道上会沉积有油脂、化学制品等污染物,这些污染物可随雨水通过地表径流渗入到地下,对城市的地下水环境造成污染,同时也会影响行道树的健康生长。

[0007] 在积极推动、建设“海绵城市”的号召下,城市建设提出了新的方案。为减轻对环境的污染,“雨污分流”工程已经在多数城市铺开,简单说来,对于市政道路而言,就是雨水和污水各行其道(市政道路雨水管、市政道路污水管),雨水可以被直接或循环利用,也允许直接排往河流、湖泊,污水则被输往污水处理厂进行降除污处理。

[0008] 市政道路的基本结构是:由外而内为人行道、绿化带、车行道,嵌设在车行道和绿化带之间的路牙将车行道和绿化带分隔开来,路牙、绿化带和人行道等高,车行道低于绿化带和人行道,在绿化带上设置的树池内栽植行道树。

[0009] 本案中,将管养人员用于浇灌行道树、对行道树补充水分的水称为灌溉水,将受到

较重污染的雪融水和(或)车行道上的雨水统称为污水,将污水经渗滤后得到的水称为滤水。

发明内容

[0010] 本技术的目的是提供一种具有蓄排水装置的行道树树池,可以适量收集并储蓄由地表渗透而来的雨水、将过量的雨水排放至市政道路雨水管,也可以适量过滤污水并储蓄滤水、将过量的滤水排放至市政道路雨水管,储蓄的雨水、滤水可持续供行道树生长之需,是具有蓄排功能的生态节水型的城市行道树树池。

[0011] 本技术的目的是通过以下技术方案实现:

[0012] 一种具有蓄排水装置的行道树树池,包括设置在人行道地下的集排装置,设置在绿化带和车行道之间的地下的蓄排装置,设置在绿化带地下的行道树树池。

[0013] 集排装置用于适量收集下渗的雨水并将收集的雨水输送至行道树树池。

[0014] 蓄排装置用于适量过滤污水产生滤水、将滤水输送至行道树树池并将超量的污水排放至市政道路污水管。

[0015] 行道树树池用于栽植行道树、接收并适量储存集排装置输送来的雨水和蓄排装置输送来的滤水、通过吸水棉绳将雨水滤水持续输送到种植土层内、将过量的雨水滤水释放至市政道路雨水管,又用于接收并储存灌溉水、通过吸水棉绳将灌溉水持续输送到种植土层内。

[0016] 集排装置包括沿人行道纵向凹设在人行道上具有经素土夯实的下凹槽底的集排沟,铺设在集排沟沟底上的透水土工布,填设在集排沟内的细碎石层,沿集排沟纵向包裹在细碎石层内、位于集排沟下部的粗碎石层,沿集排沟纵向包裹在粗碎石层内、管壁上开设有渗水孔的集水管,铺设在细碎石层上面的细沙层,铺设在细沙层上面用作人行道路面的透水砖。

[0017] 蓄排装置包括嵌设在绿化带和车行道之间、相邻砌体之间密封连接的蓄排内室,由竖向设置在蓄排内室内、与蓄排内室底部砌体密封连接的中间砌体将蓄排内室分隔为位于外侧顶部敞口的渗滤室、位于内侧上部开设有溢水口的排水室、位于渗滤室和排水室上部的进水室,进水室侧面开设有进水口通往车行道路面;在渗滤室内由下往上依次填充细碎石层、细沙层、活性炭层、过滤棉层、火山岩层、炉渣层,在细碎石层、细沙层之间衬设透水土工布;渗滤室敞口低于溢水口。

[0018] 行道树树池包括凹设在绿化带上、具有内外砌体和经素土夯实的下凹池底的树池本体,铺设在池底上的透水土工布,填设在树池本体下部的粗碎石层,埋设在粗碎石层内、管壁上开设有渗水孔的市政道路雨水管,铺设在粗碎石层上面的细碎石层,铺设在细碎石层上面的透水土工布,填设在透水土工布上面用于埋设行道树土球的种植土层,铺设在种植土层上面的有机覆盖物层,铺设在有机覆盖物层上面带有孔隙的铸铁盖板,埋设在粗碎石层和细碎石层之间、箱顶面与细碎石层底面共面的集水箱,穿过细碎石层和开设在集水箱顶板上的穿越孔、连接集水箱内部与种植土层的吸水棉绳,在集水箱顶板上开设有渗水缝。

[0019] 在蓄排内室的外砌体下部和集水箱上密封设置输水管用于连通渗滤室和集水箱,在集水管底部和集水箱上密封设置输水管用于连通集水管和集水箱,在排水室底固连排水

管用于连通排水室和市政道路污水管。

[0020] 人行道路面、树池本体、蓄排内室顶部砌体等高,蓄排内室顶部砌体距车行道道板等于路牙高度。

[0021] 集水管、渗滤室位于集水箱上方。

[0022] 本技术的有益效果是:

[0023] 上述具有蓄排水装置的行道树树池工作时:

[0024] 1、在干旱季节时:

[0025] 管养人员对土球埋设在种植土层中的行道树进行浇灌、补充水分,灌溉水可以通过树池本体的铸铁盖板和有机覆盖物层渗入到种植土层,树根可以充分吸收因受到铸铁盖板和有机覆盖物层的保护未被踩踏密实的种植土层中的灌溉水,多余的灌溉水则下渗经渗水缝汇聚至集水箱内储存,灌溉水通过吸水棉绳持续输送到种植土层内供树根吸收,使种植土层较长时间保湿;有机覆盖物既有保温保湿功效,而且可以通过分解为行道树提供必要的养分。

[0026] 2、在下雨、雪时:

[0027] 1).对于集排装置,人行道上污染较轻的雨水、雪融水通过面层的透水砖渗入到细沙层,经细沙层继续向下渗透,到达碎石层,由渗水孔汇聚至集水管,通过集水管底部的输水管送到树池本体内部的集水箱内储存,通过吸水棉绳持续输送到种植土层内供树根吸收,使种植土层较长时间保湿;

[0028] 2).对于蓄排装置,污水通过车行道的坡度顺地表在进水口经不锈钢拦网拦截,有一定密度的不锈钢拦网拦住树叶或路面上的其他垃圾,让雨水渗入,防止堵塞内室,雨水首先通过斜坡隔断进入到渗滤室,经过一些过滤性较强的填充物的过滤净化后,经进水口流入进水室后,首先进入渗滤室,经过填充物的过滤净化形成滤水,滤水通过输水管输送至集水箱内储存,通过吸水棉绳持续输送到种植土层内供树根吸收,使种植土层较长时间保湿;

[0029] 3、当降水急促时,渗滤室无法过滤过多的污水,过量的污水外溢,通过溢水口通过与排水室的隔板上方的隔断开口进入排水室,隔断开口处设置与进水口相同的拦网,拦住其他杂质,以防堵住排水口,因为车行道路面污染较为严重,未过滤净化的水源需要处理后才能使用或者渗入地下,所以经设置在排水室底部的排水管直接排放至市政道路污水管;当含有融雪剂的雪融水通过进水口进入渗滤室时,渗滤室的填充过滤物也会对雪水进行过滤净化,以防含有融雪剂的雪水直接与行道树接触,造成行道树的死亡;

[0030] 4、当降水量过大、降水时间较长时,输水管持续输送雨水和滤水至集水箱,超量的雨水和滤水中的大部分经集水箱顶板上开设的渗水缝溢出,通过粗碎石层下渗,经渗水孔渗入市政道路雨水管;小部分雨水和滤水通过透水土工布渗入到地下,补充地下水。

[0031] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,可以适量收集并储蓄由地表渗透而来的雨水、将过量的雨水排放至市政道路雨水管,也可以适量过滤污水并储蓄滤水、将过量的滤水排放至市政道路雨水管,储蓄的雨水、滤水可持续供行道树生长之需,是具有蓄排功能的生态节水型的城市行道树树池。

[0032] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,输水管管径为20mm~40mm,排水管管径为40mm~60mm,集水管管径为150mm~170mm。

[0033] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,细碎石层的细碎石粒径为20mm~30mm,粗

碎石层的粗碎石粒径为30mm~50mm。

[0034] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,关于集排装置,细沙层为20mm~40mm厚的找平层,透水砖规格为300mm×300mm×50mm。

[0035] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,关于行道树树池,细碎石层厚度为20mm~40mm,种植土层厚度为800mm~1000mm,有机覆盖物层厚度为40mm~60mm;集水箱为上大下小梯形棱台结构的箱体,均布在集水箱顶板上的若干穿越孔孔径为40mm~60mm,平行于集水箱顶板侧边的渗水缝的宽度为8mm~12mm,制作集水箱的材料为玻璃钢、PE或者PVC。

[0036] 有机覆盖物层为利用各种有机生物体材料(如修剪的树木枝干,树皮等)通过加工处理后形成的有机板料覆盖物,铺设于行道树种植土层表面,具有一定的保温保湿、降解污染作用,有机板料覆盖物分解后还可以增加种植土层养分。采用玻璃钢或硬质塑料制作的集水箱,具有耐腐蚀的作用,可以有效延长集水箱的使用寿命,也降低制作成本。

[0037] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,关于蓄排装置:渗滤室内,细沙层厚度为40mm~60mm,活性炭层厚度为280mm~320mm,火山岩层厚度为40mm~60mm,炉渣层厚度为80mm~120mm;排水室上,固连在进水口处和中间砌体上的排水室顶部砌体由内而外倾斜向下,在中间砌体上开设溢水口连通排水室与进水室,在进水口和溢水口上固设不锈钢拦网用于拦截混杂于污水中的杂物;输水管的入口位于细碎石层内、由渗滤室至集水箱倾斜向下。

[0038] 渗滤室内选用上述顺序填设、具有不同厚度的填料,可以使优化渗滤室对于污水的过滤净化效果;排水室顶部砌体的倾斜方向,对于污水有较好的导流作用;采用倾斜向下设置的输水管,可以增大由渗滤室往集水箱输送滤水的压力,输水更加流畅、彻底。

[0039] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,树池本体、进水口和溢水口在水平方向的尺寸相等。

[0040] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,车行道路面两侧道板向进水口倾斜向下,道板的上面与进水口下沿齐。

[0041] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,可以保证污水彻底排至蓄排内室,防止路面积水。

附图说明

[0042] 图1是一种具有蓄排水装置的行道树树池的示意图;

[0043] 图2是蓄排装置的示意图;

[0044] 图3是集水箱的示意图;

[0045] 图4是图3的后视图。

具体实施方式

[0046] 下面结合附图,对本技术作进一步说明:

[0047] 参见图1、图2、图3所示的一种具有蓄排水装置的行道树树池,包括设置在人行道38地下的集排装置3,设置在绿化带5和车行道4之间地下的蓄排装置2,设置在绿化带5地下的行道树树池8。

[0048] 集排装置3用于适量收集下渗的雨水并将收集的雨水输送至行道树树池8。集排装

置8包括沿人行道38纵向凹设在人行道38上具有经素土夯实的下凹槽底的集排沟39,铺设在集排沟39沟底上的透水土工布35,填设在集排沟39内的细碎石层34,沿集排沟纵39向包裹在细碎石层34内、位于集排沟39下部的粗碎石层36,沿集排沟39纵向包裹在粗碎石层36内、管壁上开设有渗水孔(图中未示出)的集水管33,铺设在细碎石层34上面的细沙层32,铺设在细沙层32上面用作人行道38路面的透水砖31。

[0049] 集排沟39的宽度与人行道38宽度相等,透水砖31铺满人行道38作为人行道路面。

[0050] 集排沟39的细沙层32为20mm~40mm厚的找平层(本案中取细沙层32的厚度为30mm),透水砖规格为300mm×300mm×50mm。

[0051] 蓄排装置2用于适量过滤污水产生滤水、将滤水输送至行道树池8并将超量的污水排放至市政道路污水管(未示出)。蓄排装置2包括嵌设在绿化带5和车行道4之间、相邻砌体26之间密封连接的蓄排内室27,由竖向设置在蓄排内室27内、与蓄排内室27底部砌体密封连接的中间砌体28将蓄排内室27分隔为位于外侧顶部敞口271的渗滤室272、位于内侧上部开设有溢水口273的排水室274、位于渗滤室272和排水室274上部的进水室275,进水室275侧面开设有进水口276通往车行道4路面;在渗滤室272内由下往上依次填充细碎石层227、细沙层225、活性炭层224、过滤棉层223、火山岩层222、炉渣层221,在细碎石层227、细沙层225之间衬设透水土工布226;渗滤室敞口271低于溢水口273。

[0052] 渗滤室272内,细沙层225厚度为40mm~60mm(本案中取该厚度为50mm),活性炭层224厚度为280mm~320mm(本案中取该厚度为300mm),火山岩层厚度为40mm~60mm(本案中取该厚度为50mm),炉渣层厚度为80mm~120mm(本案中取该厚度为100mm)。

[0053] 排水室274上,固连在进水口276处和中间砌体28上的排水室顶部砌体277由内而外倾斜向下,在中间砌体28上开设溢水口273(图示中,溢水口273开设在中间砌体28的顶部)连通排水室274与进水室275,在进水口276和溢水口273上固设不锈钢拦网21用于拦截混杂于污水中的杂物。

[0054] 车行道4路面两侧的道板41向进水口276倾斜向下,道板41的上面与进水口276下沿齐。

[0055] 行道树池8用于栽植行道树11、接收并适量储存集排装置3输送来的雨水和蓄排装置2输送来的滤水、通过吸水棉绳13将雨水和(或)滤水持续输送到种植土层17内、将过量的雨水和(或)滤水释放至市政道路雨水管15,又用于接收并储存灌溉水、通过吸水棉绳13将灌溉水持续输送到种植土层17内。行道树池8包括凹设在绿化带5上、具有内外砌体51、52和经素土夯实的下凹池底的树池本体1,铺设在池底上的透水土工布53,填设在树池本体1下部的粗碎石层20,埋设在粗碎石层20内、管壁上开设有渗水孔(图纸未示出)的市政道路雨水管15,铺设在粗碎石层20上面的细碎石层19,铺设在细碎石层19上面的透水土工布18,填设在透水土工布18上面用于埋设行道树土球111的种植土层17,铺设在种植土层17上面的有机覆盖物层16,铺设在有机覆盖物层16上面带有孔隙的铸铁盖板12,埋设在粗碎石层20和细碎石层19之间、箱顶面与细碎石层19底面共面的集水箱14,穿过细碎石层19和开设在集水箱顶板上的穿越孔142、连接集水箱14内部与种植土层17的吸水棉绳13,在集水箱14顶板上开设有渗水缝141。铸铁盖板12为现有技术,此不赘述。

[0056] 具体地说,集水箱14为上大下小梯形棱台结构的封闭箱体,均布在集水箱14顶板上的若干穿越孔142孔径为40mm~60mm,平行于集水箱顶板侧边的渗水缝141的宽度为8mm

~12mm。在集水箱14的两片侧板上各开设椭圆的安装孔143分别用于输水管37、25与集水箱14的两片侧板斜相贯后密封安装输水管37、25。为便于穿设吸水棉绳13使吸水棉绳13触及集水箱14箱底以充分利用集水箱14内的水,穿越孔142均布在集水箱14顶板的矩形范围内,该矩形与集水箱14底板形状相同。本案中,穿越孔142有9个,穿越孔142孔径为50mm,渗水缝141的宽度为10mm。制作集水箱14的材料为玻璃钢或硬质塑料。本案中,选用制作集水箱14的材料为玻璃钢。

[0057] 行道树树池8的细碎石层19厚度为20mm~40mm,种植土层17厚度为800mm~1000mm,有机覆盖物层16厚度为40mm~60mm。本案中,取细碎石层19厚度为30mm,种植土层17厚度为900mm,有机覆盖物层16厚度为50mm。

[0058] 本案中,蓄排内室27和树池本体1相邻的竖向砌体重合。

[0059] 在蓄排内室27的外砌体下部和集水箱14上通过安装孔143密封设置输水管25用于连通渗滤室272和集水箱14,在集水管33底部和集水箱14上通过安装孔143密封设置输水管37用于连通集水管33和集水箱14,在排水室23底固连排水管24用于连通排水室23和市政道路污水管。输水管25的入口位于细碎石层227内、由渗滤室272至集水箱14倾斜向下。图示中,输水管25、37各有水平段与集水箱14的侧板斜相贯。

[0060] 人行道38路面、树池本体1、蓄排内室27顶部砌体等高,蓄排内室27顶部砌体距车行道道板41等于路牙(图纸未示出)高度。

[0061] 集水管33、渗滤室272位于集水箱14上方。

[0062] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,输水管25、37管径为20mm~40mm,排水管24管径为40mm~60mm,集水管33管径为150mm~170mm。本案中,取输水管25、37管径为30mm,排水管24管径为50mm,集水管33管径为160mm。

[0063] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,细碎石层227、34的细碎石粒径为20mm~30mm,粗碎石层36的粗碎石粒径为30mm~50mm。

[0064] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,树池本体1、进水口276和溢水口273在水平方向的尺寸相等。

[0065] 上述的关于具有蓄排水装置的行道树树池的具体实施方式是用于在绿化带内的树池本体栽植行道树,显然,本技术也适宜于绿化带内的其他绿植,如草植、绿篱等。又上述的关于具有蓄排水装置的行道树树池的具体实施方式是用于市政道路,显然本技术也适宜于更多的场景,如居民小区、学校等。

[0066] 上述具有蓄排水装置的行道树树池工作时:

[0067] 1、在干旱季节时:

[0068] 管养人员对土球埋设在种植土层中的行道树进行浇灌、补充水分,灌溉水可以通过树池本体的铸铁盖板和有机覆盖物层渗入到种植土层,树根可以充分吸收因受到铸铁盖板和有机覆盖物层的保护未被踩踏密实的种植土层中的灌溉水,多余的灌溉水则下渗经渗水缝汇聚至集水箱内储存,灌溉水通过吸水棉绳持续输送到种植土层内供树根吸收,使种植土层较长时间保湿,有机覆盖物既有保温保湿功效,分解后还可以为行道树提供必要的养分。

[0069] 2、在下雨、雪时:

[0070] 1).对于集排装置,人行道上污染较轻的雨水、雪融水通过面层的透水砖渗入到细

沙层,经细沙层继续向下渗透,到达碎石层,由渗水孔汇聚至集水管,通过集水管底部的输水管送到树池本体内部的集水箱内储存,通过吸水棉绳持续输送到种植土层内供树根吸收,使种植土层较长时间保湿;

[0071] 2).对于蓄排装置,污水沿倾斜的道板顺地表在进水口经不锈钢拦网拦截杂物、经进水口流入进水室后,在排水室顶部砌体的导流作用下首先进入渗滤室,经过填充物的过滤净化形成滤水,滤水通过输水管输送至集水箱内储存,通过吸水棉绳持续输送到种植土层内供树根吸收,使种植土层较长时间保湿;当含有融雪剂的雪融水通过进水口进入渗滤室时,渗滤室的填充过滤物也会对雪水进行过滤净化形成滤水,以防含有融雪剂的雪融水与行道树根系接触,造成行道树的死亡。

[0072] 3、当降水急促时,渗滤室无法过滤过多的污水,过量的污水外溢,经不锈钢拦网拦截杂物、通过溢水口进入排水室,经设置在排水室底部的排水管直接排放至市政道路污水管。

[0073] 4、当降水量过大、降水时间较长时,输水管持续输送雨水和滤水至集水箱,超量的雨水和滤水中的大部分经集水箱顶板上开设的渗水缝溢出,通过粗碎石层下渗,经渗水孔渗入市政道路雨水管;小部分雨水和滤水通过透水土工布渗入到地下,补充地下水。

[0074] 本技术的有益效果是:

[0075] 上述的具有蓄排水装置的行道树树池,可以适量收集并储蓄由地表渗透而来的雨水、将过量的雨水排放至市政道路雨水管,也可以适量过滤污水并储蓄滤水、将过量的滤水排放至市政道路雨水管,储蓄的雨水、滤水可持续供行道树生长之需,是具有蓄排功能的生态节水型的城市行道树树池。

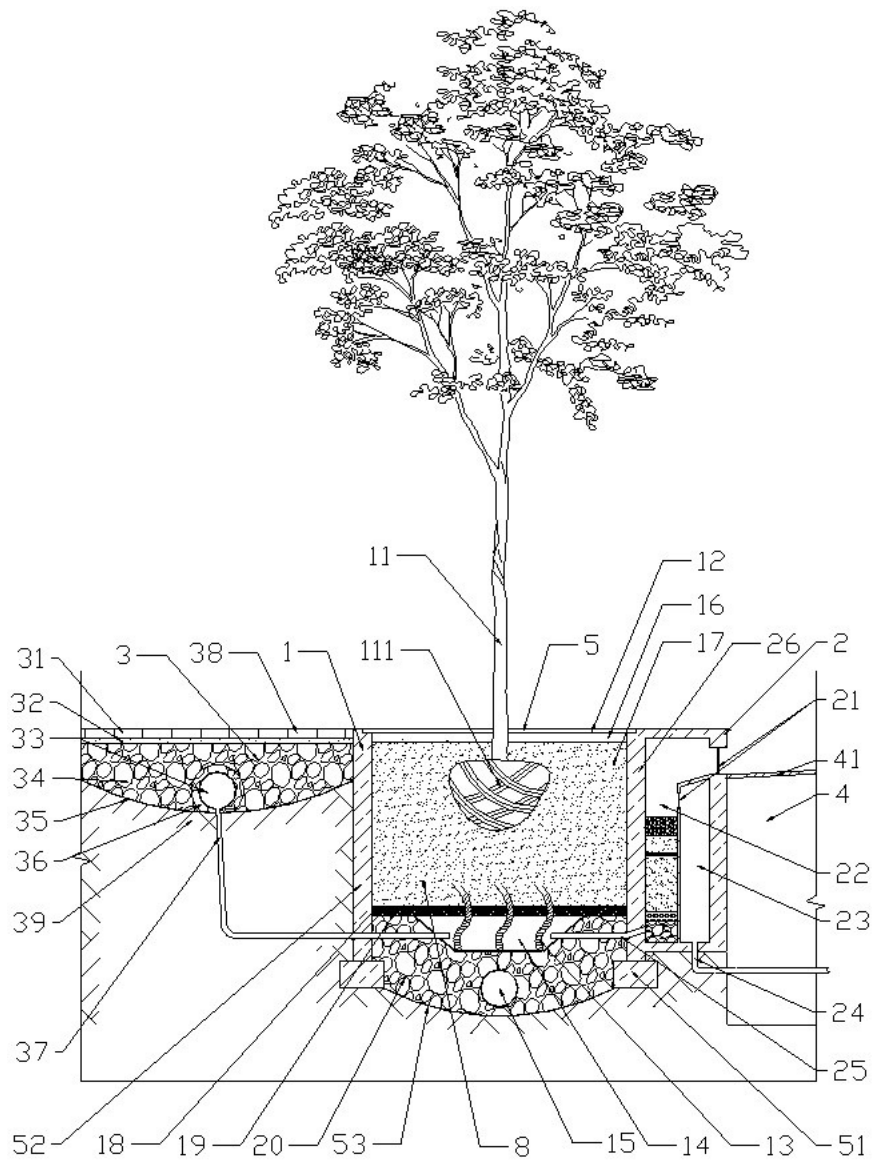


图1

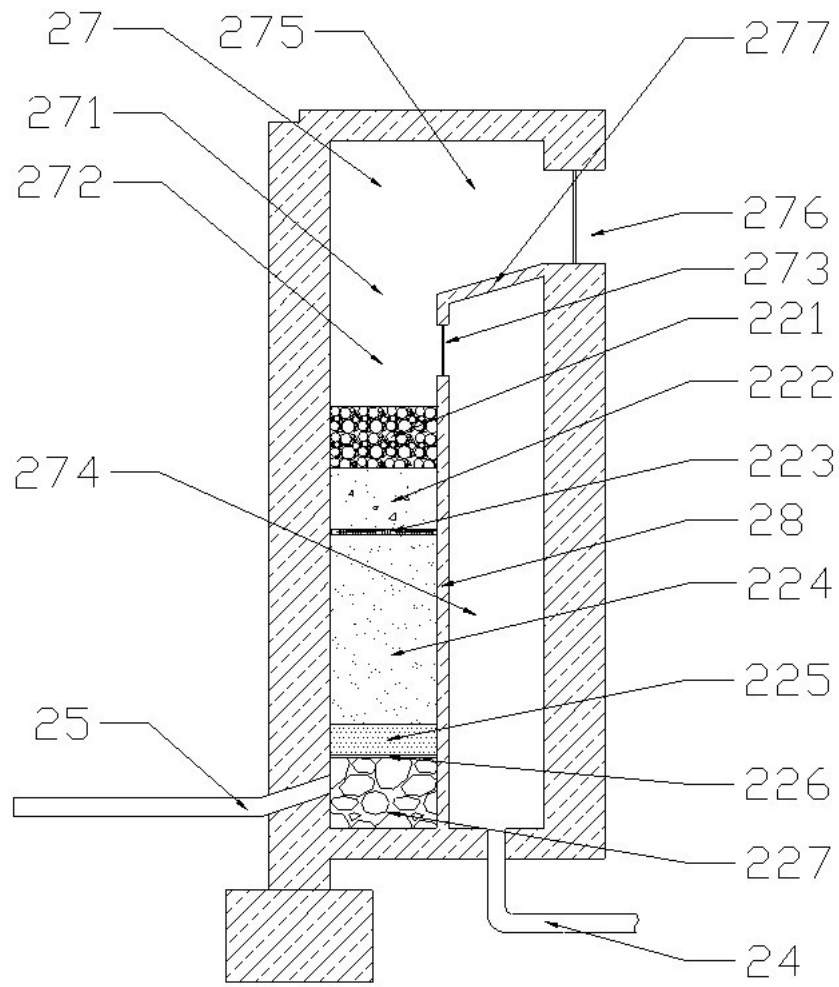


图2

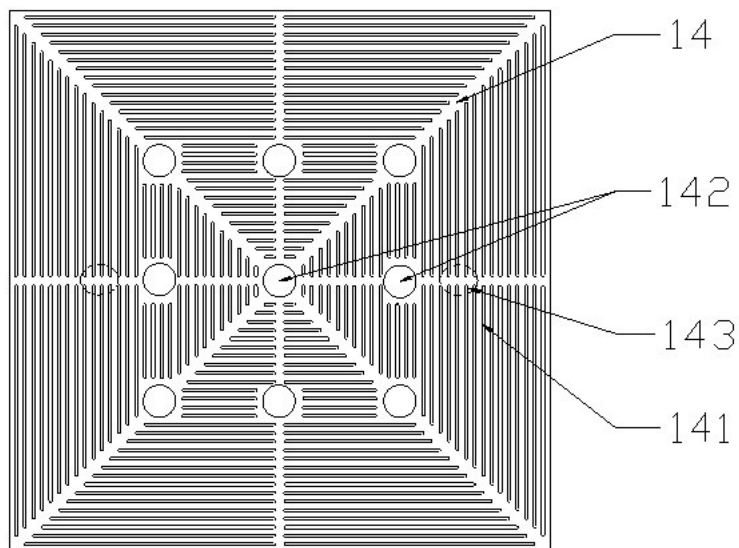


图3

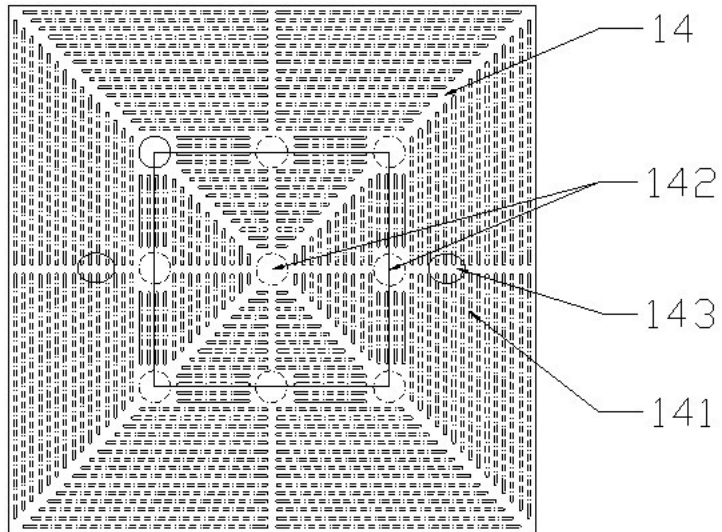


图4