



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108360647 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201810412807.4

(22)申请日 2018.05.03

(71)申请人 上海碧波水务设计研发中心

地址 200233 上海市徐汇区虹梅路1535号1
号楼2楼

(72)发明人 时珍宝 张建频

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通
合伙) 11265

代理人 叶盛

(51)Int.Cl.

E03F 3/02(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

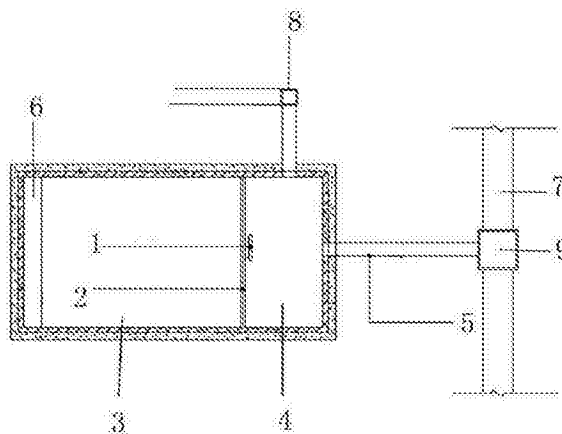
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统

(57)摘要

本发明公开了一种自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统,包括设置在地下的雨水导流池、雨峰调蓄池以及街坊管道;雨水导流池通过街坊管道连接市政管道,雨水导流池还通过街坊管道收集雨水;雨水导流池和雨峰调蓄池之间由分流堰隔开,当雨水导流池水位高于分流堰时,雨水流入雨峰调蓄池,在分流堰底部还设置有拍门,当拍门位于雨峰调蓄池一侧的水压大于雨水导流池一侧的水压时,拍门开启;径流雨量到达峰值时,雨水导流池内的水位高于分流堰,雨水溢出分流堰并流入雨峰调蓄池,达到蓄峰缓排的目的;当雨峰调蓄池中的水位与雨水导流池中的水位相平后,拍门自动打开,雨峰调蓄池中的雨水通过拍门进入雨水导流池并最终进入市政管道。



1. 一种自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统,其特征在于:包括设置在地下的雨水导流池、雨峰调蓄池以及街坊管道;雨水导流池通过街坊管道连接市政管道,雨水导流池还通过街坊管道收集雨水;雨水导流池和雨峰调蓄池之间由分流堰隔开,当雨水导流池水位高于分流堰时,雨水流入雨峰调蓄池,在分流堰底部还设置有拍门,当拍门位于雨峰调蓄池一侧的水压大于雨水导流池一侧的水压时,拍门开启。

2. 根据权利要求1所述的自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统,其特征在于:所述雨峰调蓄池的底部设置有倾斜的斜坡,在斜坡的底部处设置有沉泥槽用于收集污泥。

3. 根据权利要求1或者2所述的自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统,其特征在于:斜坡的倾斜角度为 $1\sim 3^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求3所述的自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统,其特征在于:所述的雨水导流池和雨峰调蓄池均设置人孔用于清淤检修。

5. 根据权利要求1所述的自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统,其特征在于:还包括落底窨井,街坊管道连接落底窨井进行沉泥后再连接雨水导流池。

6. 根据权利要求5所述的自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统,其特征在于:所述落底窨井的埋深比街坊管道的埋深深50cm以上。

一种自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统

技术领域

[0001] 本发明涉及市政排水技术领域,具体设计自动调控雨水径流峰值的排水系统。

背景技术

[0002] 近年来,由于城市化开发过度,城市不透水地面的比例增加,下垫面透水性能降低,径流系数增加,由此导致的城市水面率降低,内河调蓄功能锐减,使管网排水压力增大,防洪排涝形式严峻。灾害性降雨多位暴雨和短历时强降雨,每逢暴雨,河道水位快速升高,管网排水能力受限,因此,径流峰值流量亟待控制。

[0003] 海绵城市建设是落实生态文明建设的重要举措,是实现修复城市水生态、改善城市水环境、提高城市水安全等多重目标的有效手段。海绵城市其本质,是根据城市生态需求,以城市雨水综合管理理念加强城市规划建设和管理,促进雨水的吸纳、蓄渗和缓释,改善城市的水循环过程。低影响开发指在城市开发建设过程中,通过生态化措施,尽可能维持城市开发建设前后水文特征不变,有效缓解不透水面积增加造成的径流总量、径流峰值与径流污染的增加等对环境造成的不利影响。

[0004] 修建调蓄池旨在将超过设计重现期的雨水暂存在内,通过削减降雨的峰值起到提升排水标准的效果。雨水调蓄池在汛期起到“雨峰调蓄,错峰排流”的关键作用。对于内涝灾害较为严重的建成区,排水标准有待提高,但其地下管线错综复杂,考虑到雨水调蓄设施的建设成本、施工难度、运行维护等各方面的因素,寻找一种低耗、易施工维护的浅层分散式径流峰值雨量储蓄设施已经非常必要。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是解决上述现有技术的不足,提供一种自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统,包括设置在地下的雨水导流池、雨峰调蓄池以及街坊管道;雨水导流池通过街坊管道连接市政管道,雨水导流池还通过街坊管道收集雨水;雨水导流池和雨峰调蓄池之间由分流堰隔开,当雨水导流池水位高于分流堰时,雨水流入雨峰调蓄池,在分流堰底部还设置有拍门,当拍门位于雨峰调蓄池一侧的水压大于雨水导流池一侧的水压时,拍门开启。

[0007] 进一步的,所述雨峰调蓄池的底部设置有倾斜的斜坡,在斜坡的底部处设置有沉泥槽用于收集污泥。

[0008] 进一步的,斜坡的倾斜角度为 $1\sim 3^{\circ}$ 。

[0009] 进一步的,所述的雨水导流池和雨峰储蓄池均设置人孔用于清淤检修。

[0010] 进一步的,还包括落底窨井,街坊管道连接落底窨井进行沉泥后再连接雨水导流池。

[0011] 进一步的,所述落底窨井的埋深比街坊管道的埋深深50cm以上。

[0012] 从上述方案可以看出本发明具有以下优点:径流雨量到达峰值时,雨水导流池内的水位高于分流堰,雨水溢出分流堰并流入雨峰储蓄池,达到蓄峰缓排的目的;当雨峰储蓄池中的水位高于雨水导流池中的水位时,拍门自动打开,雨峰储蓄池中的雨水通过拍门进入雨水导流池并最终进入市政管道;雨峰储蓄池底设置一定的坡度可以起到沉泥作用。

附图说明

[0013] 图1为本发明的平面图;

[0014] 图2为本发明的侧剖图。

具体实施方式

[0015] 为了使发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0016] 本发明的自动调控雨水径流峰值的浅层分散雨水系统应用于城市排水系统时,规模可由该地区的降雨情况和排水管道的设计标准而定,可以采用混凝土现场土建施工的方式修建。具体的结构如图1和图2所示,其包括设置在地下的雨水导流池4、雨峰调蓄池3以及街坊管道5;雨水导流池4通过街坊管道连接市政管道9,雨水导流池还通过街坊管道收集雨水;雨水导流池和雨峰调蓄池之间由分流堰2隔开,当雨水导流池4水位高于分流堰2时,雨水通过分流堰流入雨峰调蓄池3,在分流堰底部还设置有拍门1,当拍门位于雨峰调蓄池一侧的水压大于雨水导流池一侧的水压时,拍门开启。还包括落底窨井8,街坊管道连接落底窨井进行沉泥后再连接雨水导流池,落底窨井的埋深比街坊管道的埋深深50cm以上,且尺寸的设置较管道直径大一个型号,便于沉泥,以免堵塞管道。到达雨量峰值,水位高于分流堰后,雨水溢出分流堰并流入雨峰储蓄池,达到蓄峰缓排的目的,其中,拍门采用自动、无动力、易维护的形式来实现水量的储存与排空,拍门的位置高于池底约10cm,以保障拍门开关畅通,拍门材料选取不锈钢,以保证其结构强度及防腐要求,分流堰则采用混凝土材料,当然也可以采用不锈钢、玻璃钢等;当雨峰储蓄池中的水位与雨水导流池中的水位相平后,雨峰储蓄池中的雨水通过拍门进入雨水导流池并最终进入市政管道。

[0017] 在雨峰调蓄池的底部设置有倾斜的斜坡,在斜坡的底部处设置有长度约为40cm的沉泥槽用于收集污泥,使雨水径流带来的泥渣沉降,以避免其堵塞后续管道,当本系统应用于城市排水时,倾斜角度可以设置为 3° 。雨水导流池和雨峰储蓄池均设置人孔用于清淤检修。

[0018] 当然本发明的浅层分散雨水系统还可以应用于小区排水,规模可由该小区的积水情况和排水现状进行调整,埋设多个复合材料的预制设施。

[0019] 本说明书附图所绘制的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所描述的内容,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达到的目的下,均应属于本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

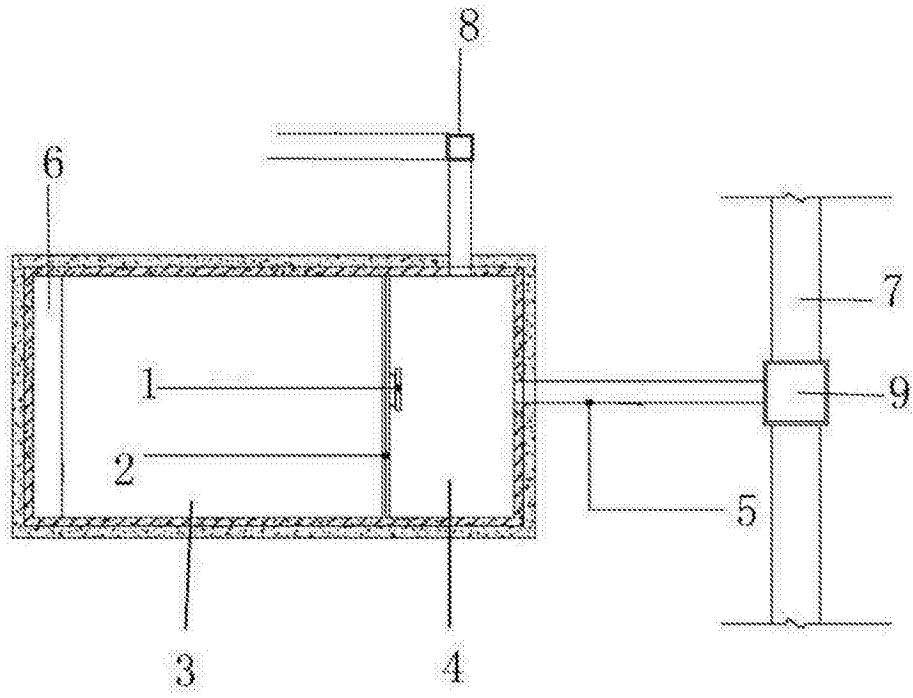


图1

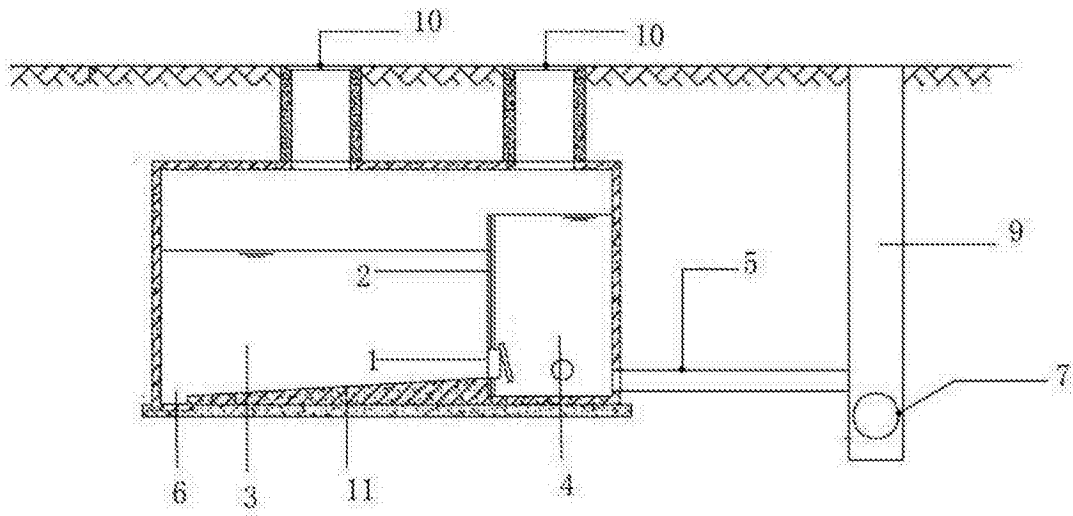


图2