



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206308778 U

(45)授权公告日 2017. 07. 07

(21)申请号 201621356958.5

(22)申请日 2016.12.10

(73)专利权人 深圳市中田园艺有限公司

地址 518114 广东省深圳市龙岗区南湾街  
道沙平北路吉厦综合楼701室

(72)发明人 廖俊杰 高金芳 严福灵

(51)Int.Cl.

E03F 5/00(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

E03F 5/14(2006.01)

E03F 3/02(2006.01)

E03F 7/00(2006.01)

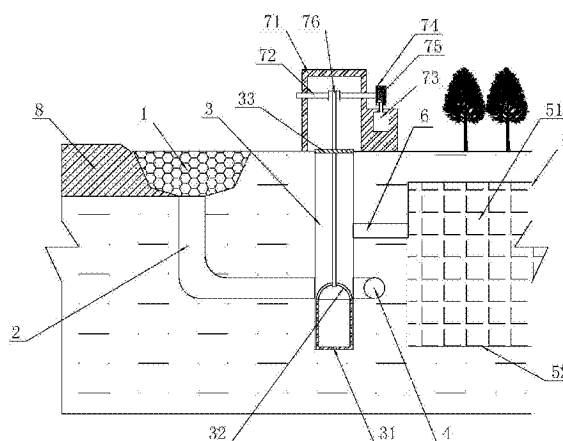
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统

### (57)摘要

本实用新型公开了一种海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,该海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统包括设置在道路两侧用石子铺设而成的旱河、用于处理杂质的过滤井和设置在地下的蓄水池,所述旱河的最低部位连通设置有集水管道,所述集水管道连通至过滤井,所述过滤井与蓄水池之间连通设置有蓄水管,所述过滤井的内壁上设置有连通至城市排水管道的分流管,所述过滤井的井底设置有与过滤井的井壁间隙配合的淤积桶,其解决了城市地面资源有限排水、锁水、蓄水能力低的问题,充分利用地下资源排水、净化水、储存水的优点。



1. 一种海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,其特征是:包括设置在道路两侧用石子铺设而成的旱河(1)、用于处理杂质的过滤井(3)和设置在地下的蓄水池(5),所述旱河(1)的最低部位连通设置有集水管道(2),所述集水管道(2)连通至过滤井(3),所述过滤井(3)与蓄水池(5)之间连通设置有蓄水管道(6),所述过滤井(3)的内壁上设置有连通至城市排水管道的分流管(4),所述过滤井(3)的井底设置有与过滤井(3)的井壁间隙配合的淤积桶(31)。

2. 根据权利要求1所述的海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,其特征是:所述蓄水管道(6)在过滤井(3)上的开口高于集水管道(2)在过滤井(3)上的开口。

3. 根据权利要求2所述的海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,其特征是:所述蓄水管道(6)在过滤井(3)上的开口设置有滤网。

4. 根据权利要求1所述的海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,其特征是:所述淤积桶(31)上设置有拉耳(32),所述过滤井(3)的井口上设置有将淤积桶(31)拉至地面的提拉机构。

5. 根据权利要求4所述的海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,其特征是:所述提拉架构包括设置在地面的立架(71),所述井口上设置有固定在立架(71)上的横杆(72),所述横杆(72)上固定有拉动淤积桶(31)上升的绳索(76),所述立架(71)上设置有电机(73),所述横杆(72)受控于电机(73)。

6. 根据权利要求5所述的海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,其特征是:所述电机(73)的轴上设置有蜗杆(75),所述横杆(72)上设置有与蜗杆(75)配合的涡轮(74)。

7. 根据权利要求1所述的海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,其特征是:所述蓄水池(5)包括拼接组合而成的雨水蓄水模块(51)和包裹在雨水蓄水模块(51)外层的具有渗水功能的土工布(52)。

8. 根据权利要求1所述的海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,其特征是:所述过滤井(3)的在地面的井口设置有防止杂物进入过滤井(3)的顶盖(33)。

## 海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及海绵城市建设领域,特别涉及一种海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统。

### 背景技术

[0002] 海绵城市,是新一代城市雨洪管理概念,是指城市在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”,也可称之为“水弹性城市”。

[0003] “海绵城市”的建设思路强调降雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

[0004] 随着城市化的建设有效的储水面积越来越少,尤其是以水泥为主的不透水路面更是阻止了降水向土壤渗透,造成了城市水汛期水处理困难,在非汛期的时候也因为有效的土壤接触面积很少,土壤锁水能力的有限,而造成用水紧张,甚至是旱灾,现有的蓄水一般是以水库为主,但地面资源有限蓄水量较少。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,其解决了城市地面资源有限排水、锁水、蓄水能力低的问题。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,包括由石子铺设而成的旱河、用于处理杂质的过滤井和设置在地下的蓄水池,所述旱河的最低部位连通设置有集水管道,所述集水管道连通至过滤井,所述过滤井与蓄水池之间连通设置有蓄水管,所述过滤井的内壁上设置有连通至城市排水管道的分流管,所述过滤井的井底设置有与过滤井的井壁间隙配合的淤积桶。

[0008] 采用上述结构,旱河起到第一道过滤的作用,将大部分的杂物尤其是体积较大的杂物阻隔在旱河表面,而水中的小颗粒携带物则通过石子之间的间隙进入集水管道,颗粒物由于自身的重量会处于水流的中下方,并且水的流速在管道中是自中部向边缘逐渐递减,而水流在经过过滤井的时候由于流量截面增大,水流经过过滤井的时候流速会骤减,因此,颗粒物在随水流经过过滤井的时候会呈现为下沉状态,从而将颗粒物收集在淤积桶内,从而使得流入分流管和蓄水管的水含杂质较少,而淤积桶内的颗粒物每隔一段时间进行清理即可。

[0009] 进一步优选为:所述蓄水管在过滤井上的开口和集水管道在过滤井上的开口等高。

[0010] 采用上述结构,前面所知,水流至过滤井的时候颗粒物会下沉,因此将蓄水管设置在分流管和集水管道之上可以收集到较为洁净的水。

[0011] 进一步优选为:所述蓄水管在过滤井上的开口设置有滤网。

[0012] 采用上述结构,由于蓄水管的位置较高,相对收集到的水也较为洁净,但仍然有

部分的颗粒物杂质,在蓄水管道上设置滤网可以进一步净化水,以方便后处理为生活用水。

[0013] 进一步优选为:所述淤积桶上设置有拉耳,所述过滤井的井口上设置有将淤积桶拉至地面的提拉机构。

[0014] 采用上述结构,淤积桶需要定期的进行清理,以保证淤积桶的洁净程度,提拉机构可以更方便的将淤积桶提出过滤井,便于清理。

[0015] 进一步优选为:所述提拉架构包括设置在地面的立架,所述井口上设置有固定在立架上的横杆,所述横杆上固定有拉动淤积桶上升的绳索,所述立架上设置有电机,所述横杆受控于电机。

[0016] 采用上述结构,为了延长淤积桶的清理周期,淤积桶的容积一般设置的较大,这种情况下,人力手动提桶较为困难,设置以电机为动力的提拉机构可以更方便的处理进行提桶和清理处理工作。

[0017] 进一步优选为:所述电机的轴上设置有蜗杆,所述横杆上设置有与蜗杆配合的涡轮。

[0018] 采用上述结构,一般的电机都是没有自锁能力的,也就是说在电机电压不稳的时候,瞬时甚至某段时间内电机的功率不足以提供淤积桶拉动的力的时候,提桶就可能出现掉落的情况,采用涡轮蜗杆机构则给电机提供了自锁能力,保证在脱力的情况下,淤积桶也不会掉落。

[0019] 进一步优选为:所述蓄水池包括拼接组合而成的雨水蓄水模块和包裹在雨水蓄水模块外层的具有渗水功能的土工布。

[0020] 采用上述结构,雨水蓄水模块为现有技术,其蓄水容量达到了其所占体积的95%,并且承重力很大,足以承受多辆货车的重量,在蓄水的同时很好的避免因地下蓄水占用空间而导致的塌陷的状况。

[0021] 进一步优选为:所述过滤井的在地面的井口设置有防止杂物进入过滤井的顶盖。

[0022] 采用上述结构,顶盖可以防止杂物自井口进入过滤井。

[0023] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 1、利用旱河、过滤井减少水中所含的颗粒物,而后再输入城市排水管道,保证输入城市排水管道的淤积物较少,可以有效缓解城市排水的压力;

[0025] 2、旱河、过滤井、蓄水管道入口的滤网等多重过滤使得进入蓄水池的水较为洁净,再经过杀菌消毒灯程序即可重新成为生活用水;

[0026] 3、石子的旱河、雨水蓄水模块在蓄水的同时很好的避免因地下蓄水占用空间而导致的塌陷的状况,充分利用地下空间储水;并且渗水的土工布可以和地下的土壤进行水交换,在汛期的时候增加了排水效率。

## 附图说明

[0027] 图1是实施例一的整体结构示意图。

[0028] 图中,1、旱河;2、集水管道;3、过滤井;4、分流管;5、蓄水池;6、蓄水管道;8、道路;31、淤积桶;32、拉耳;33、顶盖;51、雨水蓄水模块;52、土工布;71、立架;72、横杆;73、电机;74、涡轮;75、蜗杆;76、绳索。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的保护范围内都受到专利法的保护。

[0031] 实施例1:海绵城市建设中用于道路两侧蓄水排水系统,如图1所示,包括由石子铺设而成的旱河1、用于处理杂质的过滤井3和设置在地下的蓄水池5,旱河1的最低部位连通设置有集水管道2,集水管道2连通至过滤井3,过滤井3与蓄水池5之间连通设置有蓄水管道6,过滤井3的内壁上设置有连通至城市排水管道的分放管4,蓄水管道6在过滤井3上的开口高于集水管道2在过滤井3上的开口,蓄水管道6在过滤井3上的开口设置有滤网。

[0032] 旱河1起到第一道过滤的作用,将大部分的杂物尤其是体积较大的杂物阻隔在旱河1表面,而水中的小颗粒携带物则通过石子之间的间隙进入集水管道2,颗粒物由于自身的重量会处于水流的中下方,颗粒物在随水流经过滤井3的时候会呈落入过滤井3内,使得排入城市排水管道和的蓄水池5的水较为洁净,并且蓄水管道6上为了加强效果增加了滤网,进一步净化了进入蓄水池5的水,并且在平常较少水或无水排入的时候能保持蓄水池5内的氧气充足,防止厌氧菌滋生。

[0033] 蓄水池5包括拼接组合而成的雨水蓄水模块51和包裹在雨水蓄水模块51外层的具有渗水功能的土工布52,很好的避免因地下蓄水占用空间而导致的塌陷的状况,充分利用地下空间储水;并且渗水的土工布52可以和地下的土壤进行水交换,在汛期的时候增加了排水效率。

[0034] 为了便于清理过滤井3内的水,过滤井3的井底设置有与过滤井3的井壁间隙配合的淤积桶31,淤积桶31上设置有拉耳32,并在过滤井3的井口上设置有将淤积桶31拉至地面的提拉机构,提拉架构包括设置在地面的立架71,井口上设置有固定在立架71上的横杆72,横杆72上固定有拉动淤积桶31上升的绳索76,立架71上设置有电机73,横杆72受控于电机73,电机73的轴上设置有蜗杆75,横杆72上设置有与蜗杆75配合的涡轮74。

[0035] 为了防止杂物从井口进入过滤井3,在滤井的在地面的井口设置有防止杂物进入过滤井3的顶盖33。

