



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217232188 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 19

(21) 申请号 202123320106.4

(22) 申请日 2021.12.27

(73) 专利权人 江苏爱斯格环保科技有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区东山总
部商务园A3栋6楼E座

(72) 发明人 张海波

(51) Int. Cl.

E03F 5/10 (2006.01)

E03F 7/00 (2006.01)

E03F 9/00 (2006.01)

C02F 9/02 (2006.01)

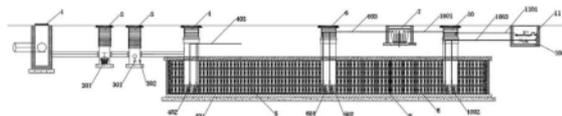
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种雨水收集系统的工艺流程

(57) 摘要

本实用新型公开了一种雨水收集系统的工艺流程,属于雨水收集技术领域,一种雨水收集系统的工艺流程,包括由水管沿水平方向依次连通的安全分流井、截污井、弃流井、排污井与蓄水池,所述排污井内设有将蓄水池中沉淀的杂物排出的反冲洗装置,所述蓄水池内竖直设有提升井,所述提升井内设有对雨水进行过滤的回用装置,所述蓄水池一侧并列设有清水池,所述清水池内竖直设有回用井,所述回用井与回用装置相接通,本雨水收集系统其优点在于,防止蓄水池中的蓄水模块阻塞,有利于对雨水进行排水与收集工作。



1. 一种雨水收集系统的工艺流程,包括由水管沿水平方向依次连通的安全分流井(1)、截污井(2),弃流井(3)、排污井(4)与蓄水池(5),其特征在于,所述排污井(4)内设有将蓄水池(5)中沉淀的杂物排出的反冲洗装置,所述蓄水池(5)内竖直设有提升井(6),所述提升井(6)内设有对雨水进行过滤的回用装置,所述蓄水池(5)一侧并列设有清水池(8),所述清水池(8)内竖直设有回用井(10),所述回用井(10)与回用装置相接通。

2. 根据权利要求1所述的一种雨水收集系统的工艺流程,其特征在于,所述反冲洗装置包括设置在蓄水池(5)底部的反冲洗管道,所述排污井(4)井底设有若干个潜污泵(402),各个所述潜污泵(402)的输出端设有同一条排污管道(403),所述排污管道(403)穿过排污井(4)与外部污水井接通,各个所述潜污泵(402)通过水管与蓄水池(5)接通。

3. 根据权利要求1所述的一种雨水收集系统的工艺流程,其特征在于,所述截污井(2)内竖直设有截污提篮(201),所述截污提篮(201)顶端竖直设有截污滤网(202),所述截污滤网(202)一侧设有截污进口(203),所述截污进口(203)与截污井(2)的进水口接通。

4. 根据权利要求1所述的一种雨水收集系统的工艺流程,其特征在于,所述弃流井(3)内竖直设有不锈钢滤筒(306),所述不锈钢滤筒(306)内竖直设有不锈钢滤网(304),所述不锈钢滤网(304)一侧设有弃流进口(305),所述弃流进口(305)穿过不锈钢滤筒(306)与弃流井(3)的进水口接通,所述不锈钢滤网(304)底端设有水流堰挡板(303),所述水流堰挡板(303)整体呈倒锥形,所述水流堰挡板(303)内放置有浮球(301),所述不锈钢滤筒(306)上设有排污口(302),所述排污口(302)位于弃流进出水口的下方,所述排污口(302)穿过弃流井(3)与外部污水井接通。

5. 根据权利要求1所述的一种雨水收集系统的工艺流程,其特征在于,所述回用装置包括设置在提升井(6)井底的不锈钢格栅(602),所述不锈钢格栅(602)内设有若干个提升泵(601),各个所述提升泵(601)的输出端设有同一条提升管道(603),所述提升管道(603)穿过提升井(6)与雨水地理一体机(7)接通,所述雨水地理一体机(7)上设有回用管道(1001),所述回用管道(1001)远离雨水地理一体机(7)的一端延伸至回用井(10)内。

6. 根据权利要求1所述的一种雨水收集系统的工艺流程,其特征在于,所述回用井(10)井底设有若干个回用泵(1002),各个所述回用泵(1002)的输出端设有同一条出水管道(1003),所述出水管穿过回用井(10)与补水井(11)相接通,所述补水井(11)上设有雨水回用总接口(1004)。

7. 根据权利要求6所述的一种雨水收集系统的工艺流程,其特征在于,所述补水井(11)上设有补水管道(1101),所述补水管道(1101)远离补水井(11)的一端延伸至回用井(10)内,所述补水管道(1101)与外部自来水管管道接通。

8. 根据权利要求1所述的一种雨水收集系统的工艺流程,其特征在于,所述蓄水池(5)与清水池(8)外侧均通过防渗膜(9)包裹,所述蓄水池(5)与清水池(8)通过防渗膜(9)隔开。

一种雨水收集系统的工艺流程

技术领域

[0001] 本实用新型属于雨水收集技术领域,尤其是一种雨水收集系统的工艺流程。

背景技术

[0002] 水资源是地球上最珍贵的资源之一,在水资源日益短缺的今天,越来越多的国家开始重视雨水收集再利用的研究和开发,传统的蓄水设施有土建蓄水池、不锈钢蓄水罐等,但是这种储水池有容易滋生细菌、占用空间大、造价高、对地基要求高等缺陷,因此塑料雨水收集模块以其轻便易拼装、抗腐能力强、承载强度高、经久耐用等特点,越来越成为人们的首选,雨水收集系统由多个雨水模块组件组装成为储水装置,由于储水装置为埋地式,这种多模块的拼装结构位于地下,时间长了雨水中固形物沉积,容易堵塞模块,影响排水和收集。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:提供一种雨水收集系统的工艺流程,以解决现有技术存在的上述问题。

[0004] 技术方案:一种雨水收集系统的工艺流程,包括由水管沿水平方向依次连通的安全分流井、截污井,弃流井、排污井与蓄水池,所述排污井内设有将蓄水池中沉淀的杂物排出的反冲洗装置,所述蓄水池内竖直设有提升井,所述提升井内设有对雨水进行过滤的回用装置,所述蓄水池一侧并列设有清水池,所述清水池内竖直设有回用井,所述回用井与回用装置相接通。

[0005] 通过采用上述技术方案,屋面与路面雨水灌入安全分流井中,安全分流井中的雨水通过水管灌入截污井中拦截较大的垃圾,然后通过弃流井弃流前期雨水,将后期雨水收集至蓄水池中,此时通过反冲洗装置使蓄水池底部形成湍流层,使得蓄水池底部的沉渣泛起,同时将含有沉渣的雨水从排污井排至外部污水井中,进而防止蓄水池中的蓄水模块阻塞,有利于对雨水进行排水与收集工作,此时通过回用装置将蓄水池中的雨水进行过滤消毒,同时将处理完成的雨水通过回用井储存至清水池进行储存利用。

[0006] 在进一步的实施例中,所述反冲洗装置包括设置在蓄水池底部的反冲洗管道,所述排污井井底设有若干个潜污泵,各个所述潜污泵的输出端设有同一条排污管道,所述排污管道穿过排污井与外部污水井接通,各个所述潜污泵通过水管与蓄水池接通。

[0007] 通过采用上述技术方案,反冲洗管道与外部水泵接通,水泵将高压水流输送至反冲洗管道中,然后由反冲洗管道上的出水口喷出,进而在蓄水池底部形成湍流层,使得蓄水池底部的沉渣泛起,此时通过潜污泵将湍流层含有沉渣的雨水抽至排污管道中,然后由排污管道将污水排至外部污水井中,进而对蓄水池中的蓄水模块进行清洗。

[0008] 在进一步的实施例中,所述截污井内竖直设有截污提篮,所述截污提篮顶端竖直设有截污滤网,所述截污滤网一侧设有截污进口,所述截污进口与截污井的进水口接通。

[0009] 通过采用上述技术方案,屋面与路面雨水灌入安全分流井中,安全分流井中的雨

水通过截污井的进水口灌入截污滤网中拦截较大的垃圾,较大的垃圾通过自身重力落入截污提篮中,进而对雨水进行初步截污。

[0010] 在进一步的实施例中,所述弃流井内竖直设有不锈钢滤筒,所述不锈钢滤筒内竖直设有不锈钢滤网,所述不锈钢滤网一侧设有弃流进口,所述弃流进口穿过不锈钢滤筒与弃流井的进水口接通,所述不锈钢滤网底端设有水流堰挡板,所述水流堰挡板整体呈倒锥形,所述水流堰挡板内放置有浮球,所述不锈钢滤筒上设有排污口,所述排污口位于弃流进出水口的下方,所述排污口穿过弃流井与外部污水井接通。

[0011] 通过采用上述技术方案,初期雨水脏且流量较小,雨水通过不锈钢滤网过滤流动至水流堰挡板的内腔中,此时利用雨水的浮力使得浮球漂浮在雨水上层,然后雨水通过水流堰挡板的开口流入不锈钢滤筒底部,进而通过不锈钢滤筒的排污口排放至外部污水井中,后期雨水干净且流量大,此时大量雨水涌入水流堰挡板的内腔中,此时利用雨水重力将浮球阻塞在水流堰挡板的开口中,此时雨水通过弃流井的出水口排放至蓄水池中,进而对初期雨水进行弃流,对后期雨水进行收集。

[0012] 在进一步的实施例中,所述回用装置包括设置在提升井井底的不锈钢格栅,所述不锈钢格栅内设有若干个提升泵,各个所述提升泵的输出端设有同一条提升管道,所述提升管道穿过提升井与雨水地理一体机接通,所述雨水地理一体机上设有回用管道,所述回用管道远离雨水地理一体机的一端延伸至回用井内。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过提升泵将蓄水池中的雨水抽至提升管道中,然后由雨水地理一体机对雨水进行消毒过滤,然后通过回用管道将消毒过滤完成的雨水排放至回用井中,进而通过清水池将消毒过滤完成的雨水进行收集利用,提高清水池中雨水的水体质量。

[0014] 在进一步的实施例中,所述回用井井底设有若干个回用泵,各个所述回用泵的输出端设有同一条出水管道,所述出水管道穿过回用井与补水井相接通,所述补水井上设有雨水回用总接口。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过回用泵将清水池中的雨水抽至出水管道中,然后由出水管道排放至补水井中,然后由雨水回用总接口将雨水输出进行利用,简单方便。

[0016] 在进一步的实施例中,所述补水井上设有补水管道,所述补水管道远离补水井的一端延伸至回用井内,所述补水管道与外部自来水管道的接通。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过补水管道将外部自来水排放至回用井中,然后由清水池对外部自来水进行储存,确保清水池中水体含量充足。

[0018] 在进一步的实施例中,所述蓄水池与清水池外侧均通过防渗膜包裹,所述蓄水池与清水池通过防渗膜隔开。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过防渗膜将蓄水池与清水池隔开,避免蓄水池中的沉渣污染清水池,有利用保持清水池中水体质量。

[0020] 有益效果:通过反冲洗装置使蓄水池底部形成湍流层,使得蓄水池底部的沉渣泛起,同时将含有沉渣的雨水从排污井排至外部污水井中,进而防止蓄水池中的蓄水模块阻塞,有利于对雨水进行排水与收集工作。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型的截污井结构示意图；

[0023] 图3是本实用新型的弃流井结构示意图；

[0024] 图4是本实用新型的工艺流程示意图。

[0025] 附图标记为：1、安全分流井；2、截污井；201、截污提篮；202、截污滤网；203、截污进口；3、弃流井；301、浮球；302、排污口；303、水流堰挡板；304、不锈钢滤网；305、弃流进口；306、不锈钢滤筒；4、排污井；401、反洗洗管道；402、潜污泵；403、排污管道；5、蓄水池；6、提升井；601、提升泵；602、不锈钢格栅；603、提升管道；7、雨水地理一体机；8、清水池；9、防渗膜；10、回用井；1001、回用管道；1002、回用泵；1003、出水管道；1004、雨水回用总接口；11、补水井；1101、补水管道。

具体实施方式

[0026] 在下文的描述中，给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而，对于本领域技术人员而言显而易见的是，本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中，为了避免与本实用新型发生混淆，对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0027] 如图1至图4所示，一种雨水收集系统的工艺流程，包括由水管沿水平方向依次连通的安全分流井1、截污井2，弃流井3、排污井4与蓄水池5，排污井4内设有将蓄水池5中沉淀的杂物排出的反冲洗装置，蓄水池5内竖直设有提升井6，提升井6内设有对雨水进行过滤的回用装置，蓄水池5一侧并列设有清水池8，清水池8内竖直设有回用井10，回用井10与回用装置相接通，屋面与路面雨水灌入安全分流井1中，安全分流井1中的雨水通过水管灌入截污井2中拦截较大的垃圾，然后通过弃流井3弃流前期雨水，将后期雨水收集至蓄水池5中，此时通过反冲洗装置使蓄水池5底部形成湍流层，使得蓄水池5底部的沉渣泛起，同时将含有沉渣的雨水从排污井4排至外部污水井中，进而防止蓄水池5中的蓄水模块阻塞，有利于对雨水进行排水与收集工作，此时通过回用装置将蓄水池5中的雨水进行过滤消毒，同时将处理完成的雨水通过回用井10储存至清水池8进行储存利用。

[0028] 如图1，反冲洗装置包括设置在蓄水池5底部的反冲洗管道，排污井4井底设有若干个潜污泵402，各个潜污泵402的输出端设有同一条排污管道403，排污管道403穿过排污井4与外部污水井接通，各个潜污泵402通过水管与蓄水池5接通，反冲洗管道与外部水泵接通，水泵将高压水流输送至反冲洗管道中，然后由反冲洗管道上的出水口喷出，进而在蓄水池5底部形成湍流层，使得蓄水池5底部的沉渣泛起，此时通过潜污泵402将湍流层含有沉渣的雨水抽至排污管道403中，然后由排污管道403将污水排至外部污水井中，进而对蓄水池5中的蓄水模块进行清洗。

[0029] 如图2，截污井2内竖直设有截污提篮201，截污提篮201顶端竖直设有截污滤网202，截污滤网202一侧设有截污进口203，截污进口203与截污井2的进水口接通，屋面与路面雨水灌入安全分流井1中，安全分流井1中的雨水通过截污井2的进水口灌入截污滤网202中拦截较大的垃圾，较大的垃圾通过自身重力落入截污提篮201中，进而对雨水进行初步截污。

[0030] 如图2,弃流井3内竖直设有不锈钢滤筒306,不锈钢滤筒306内竖直设有不锈钢滤网304,不锈钢滤网304一侧设有弃流进口305,弃流进口305穿过不锈钢滤筒306与弃流井3的进水口接通,不锈钢滤网304底端设有水流堰挡板303,水流堰挡板303整体呈倒锥形,水流堰挡板303内放置有浮球301,不锈钢滤筒306上设有排污口302,排污口302位于弃流进出水口的下方,排污口302穿过弃流井3与外部污水井接通,初期雨水脏且流量较小,雨水通过不锈钢滤网304过滤流动至水流堰挡板303的内腔中,此时利用雨水的浮力使得浮球301漂浮在雨水上层,然后雨水通过水流堰挡板303的开口流入不锈钢滤筒306底部,进而通过不锈钢滤筒306的排污口302排放至外部污水井中,后期雨水干净且流量大,此时大量雨水涌入水流堰挡板303的内腔中,此时利用雨水重力将浮球301阻塞在水流堰挡板303的开口中,此时雨水通过弃流井3的出水口排放至蓄水池5中,进而对初期雨水进行弃流,对后期雨水进行收集。

[0031] 如图1,回用装置包括设置在提升井6井底的不锈钢格栅602,不锈钢格栅602内设有若干个提升泵601,各个提升泵601的输出端设有同一条提升管道603,提升管道603穿过提升井6与雨水地理一体机7接通,雨水地理一体机7上设有回用管道1001,回用管道1001远离雨水地理一体机7的一端延伸至回用井10内,通过提升泵601将蓄水池5中的雨水抽至提升管道603中,然后由雨水地理一体机7对雨水进行消毒过滤,然后通过回用管道1001将消毒过滤完成的雨水排放至回用井10中,进而通过清水池8将消毒过滤完成的雨水进行收集利用,提高清水池8中雨水的水体质量。

[0032] 如图1,回用井10井底设有若干个回用泵1002,各个回用泵1002的输出端设有同一条出水管道1003,出水管穿过回用井10与补水井11相接通,补水井11上设有雨水回用总接口1004,通过回用泵1002将清水池8中的雨水抽至出水管道1003中,然后由出水管道1003排放至补水井11中,然后由雨水回用总接口1004将雨水输出进行利用,简单方便。

[0033] 如图1,补水井11上设有补水管道1101,补水管道1101远离补水井11的一端延伸至回用井10内,补水管道1101与外部自来水管道路接通,通过补水管道1101将外部自来水排放至回用井10中,然后由清水池8对外部自来水进行储存,确保清水池8中水体含量充足。

[0034] 如图1,蓄水池5与清水池8外侧均通过防渗膜9包裹,蓄水池5与清水池8通过防渗膜9隔开,通过防渗膜9将蓄水池5与清水池8隔开,避免蓄水池5中的沉渣污染清水池8,有利用保持清水池8中水体质量。

[0035] 工作原理:屋面与路面雨水灌入安全分流井1中,安全分流井1中的雨水通过截污井2的进水口灌入截污滤网202中拦截较大的垃圾,较大的垃圾通过自身重力落入截污提篮201中,初步截污的雨水通过截污井2的出水口排放至弃流井3中,由于初期雨水脏且流量较小,雨水通过不锈钢滤网304过滤流动至水流堰挡板303的内腔中,此时利用雨水的浮力使得浮球301漂浮在雨水上层,然后雨水通过水流堰挡板303的开口流入不锈钢滤筒306底部,进而通过不锈钢滤筒306的排污口302排放至外部污水井中,后期雨水干净且流量大,此时大量雨水涌入水流堰挡板303的内腔中,此时利用雨水重力将浮球301阻塞在水流堰挡板303的开口中,此时雨水通过弃流井3的出水口排放至蓄水池5中,进而对初期雨水进行弃流,对后期雨水进行收集,当蓄水池5中有大量沉渣时,水泵将高压水流输送至反冲洗管道中,然后由反冲洗管道上的出水口喷出,进而在蓄水池5底部形成湍流层,使得蓄水池5底部的沉渣泛起,此时通过潜污泵402将湍流层含有沉渣的雨水抽至排污管道403中,然后由排

污管道403将污水排至外部污水井中,进而对蓄水池5中的蓄水模块进行清洗,通过提升泵601将蓄水池5中的雨水抽至提升管道603中,然后由雨水地理一体机7对雨水进行消毒过滤,然后通过回用管道1001将消毒过滤完成的雨水排放至回用井10中,进而通过清水池8将消毒过滤完成的雨水进行收集,通过回用泵1002将清水池8中的雨水抽至出水管道1003中,然后由出水管道1003排放至补水井11中,然后由雨水回用总接口1004将雨水输出进行利用,当清水池8中水体含量小于标准值时,通过补水管道1101将外部自来水排放至回用井10中,然后由清水池8对外部自来水进行储存,确保清水池8中水体含量充足。

[0036] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种等同变换,这些等同变换均属于本实用新型的保护范围。

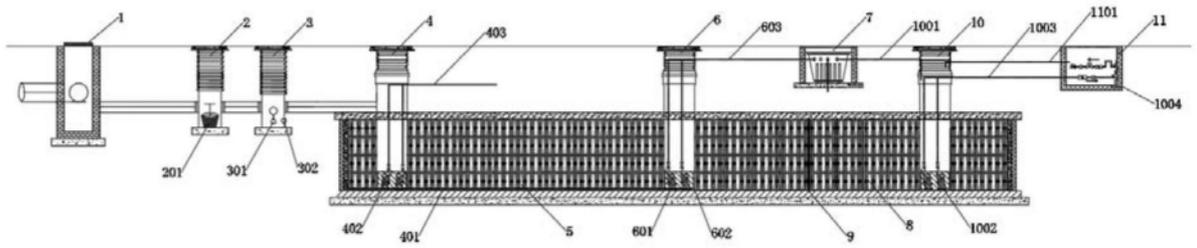


图1

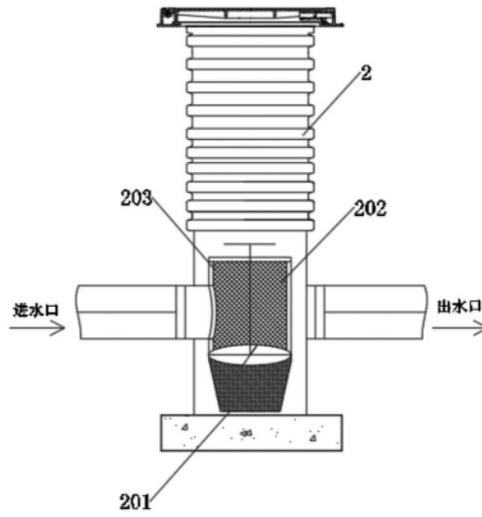


图2

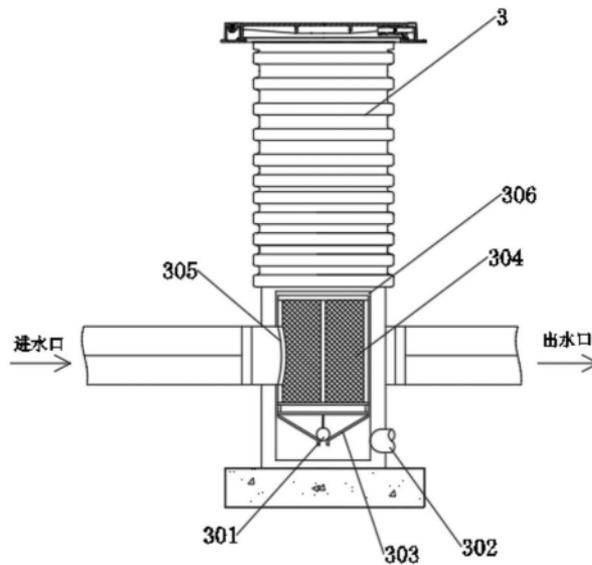


图3

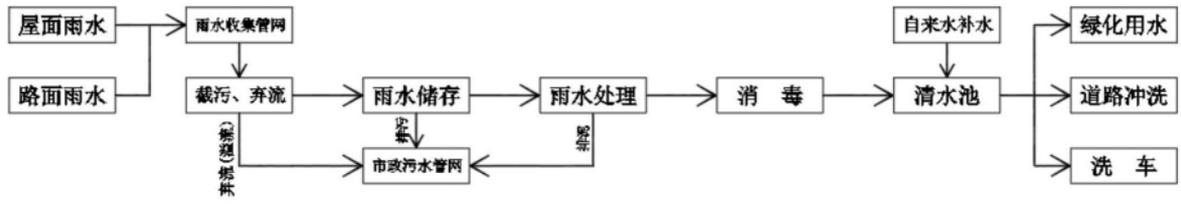


图4