(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114319509 A
(43)申请公布日 2022.04.12

(21)申请号 202111630819.2

(22)申请日 2021.12.28

(71)申请人 江苏冉冉生态建设有限公司
地址 210000 江苏省南京市秦淮区中华路408号

(72)发明人 耿俊

(74)专利代理机构 南京苏创专利代理事务所(普通合伙) 32273
代理人 王华

(51)Int.Cl.
E03B 3/02(2006.01)
E03F 5/10(2006.01)
E03F 3/04(2006.01)
E03F 7/02(2006.01)
E03F 5/22(2006.01)
E03F 5/06(2006.01)
E03B 11/16(2006.01)

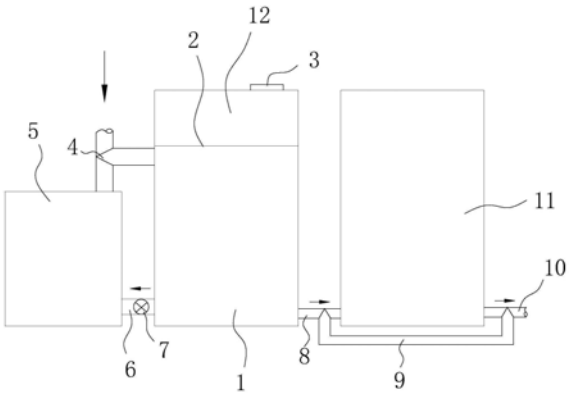
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统及方法

(57)摘要

本发明提供一种直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统及方法，该系统包括废水池、临时废水池和集水池，直饮水废水通过三通管道同时连接到废水池和临时废水池，废水池和临时废水池之间还连接有废水管，废水池和集水池通过废水出管连接，集水池还设置有排放管，排放管的末端连接有阀头；废水池的上方还设置有雨水池。该方法为下雨时，将废水池中的直饮水废水泵送到临时废水池中，雨水池顶盖和废水池顶盖同时打开，废水池中的液位达到上限液位报警器的位置后，上限液位报警器发出信号，关闭废水池顶盖，雨水池继续承接雨水，当雨水池快满时，雨水从溢流口流出。本发明实现收集雨水和直饮水废水两不误，同步协调。



CN 114319509 A

1.一种直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统,其特征在于:包括废水池(1)、临时废水池(5)和集水池(11),直饮水废水通过三通管道同时连接到废水池(1)和临时废水池(5),所述三通管道在分叉处设置有废水进水三通阀(4),所述废水池(1)和临时废水池(5)之间还连接有废水管(6),所述废水管(6)设置有水泵(7);

所述废水池(1)和集水池(11)通过废水出管(8)连接,所述集水池(11)还设置有排放管(10),所述废水出管(8)还通过废水导管(9)连接到排放管(10),所述排放管(10)的末端连接有阀头;

所述废水池(1)的上方还设置有雨水池(12),所述雨水池(12)与废水池(1)之间通过废水池顶盖(2)隔离,所述雨水池(12)的顶部设置有雨水池顶盖,所述雨水池顶盖上方设置有雨水感应器(3),所述雨水感应器(3)与雨水池顶盖的开关控制连接,当雨水感应器(3)感应到雨水时,启动雨水池顶盖的开关打开顶盖;

所述废水管(6)、废水出管(8)、废水导管(9)和排放管(10)均设置有阀门,废水出管(8)上的阀门位于废水出管(8)与废水导管(9)连通处的下游侧,排放管(10)设置2个阀门,分别位于废水导管(9)和排放管(10)连通处的上游侧和下游侧。

2.根据权利要求1所述的直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统,其特征在于:所述阀头上游设置有减压阀,所述集水池(11)中的水用于洒水车或消防车装水使用,当洒水车或消防车的接水阀头与排放管(10)的阀门连接后,旋拧减压阀,增大水压,集水池(11)中的水快速进入洒水车或消防车水箱中。

3.根据权利要求1所述的直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统,其特征在于:所述雨水池(12)侧壁顶部开设一个溢流口。

4.根据权利要求1所述的直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统,其特征在于:所述废水池(1)、临时废水池(5)和集水池(11)在各自靠近顶部的位置设置有上限液位报警器,在各自靠近底部的位置设置有下限液位报警器。

5.基于权利要求1-4任一所述的直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统的方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤1:建立直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统:建造废水池(1)、临时废水池(5)和集水池(11),且废水池(1)、临时废水池(5)和集水池(11)内壁贴附瓷砖,

步骤2:非雨天工作状态:关闭雨水池顶盖和废水池顶盖,直饮水废水通过废水进水三通阀进入废水池(1),此时,直饮水废水与临时废水池之间处于关闭状态,废水管(6)、废水出管(8)、废水导管(9)和排放管(10)的阀门均处于关闭状态;此时,如需要使用直饮水废水,洒水车或者消防车的进水管连接阀头,打开废水出管(8)、废水导管(9)以及废水导管(9)和排放管(10)交汇处下游侧的阀门,旋拧减压阀,增压,将废水池(1)中的直饮水废水压入洒水车或者消防车的水箱;

步骤3:当废水池(1)中的液位达到上限液位报警器的位置后,上限液位报警器发出信号,系统执行打开废水出管(8)上的两个阀门,让废水池(1)中的直饮水废水流到集水池(11)中,当集水池(11)中的直饮水废水也达到上限液位报警器的位置后,启动水泵(7),将废水池(1)中的直饮水废水泵送到临时废水池(5)中;

步骤4:雨天的工作状态:当雨水感应器检测到下雨,启动水泵(7),将废水池(1)中的直饮水废水泵送到临时废水池(5)中,雨水池顶盖和废水池顶盖同时打开,废水池(1)中的液

位达到上限液位报警器的位置后，上限液位报警器发出信号，关闭废水池顶盖，雨水池继续承接雨水，当雨水池快满时，雨水从溢流口流出；

步骤5：用水时，首先使用废水池(1)中的直饮水废水，当废水池(1)中的液位低于上限液位报警器时，首先，打开废水池顶盖(2)，雨水进入废水池(1)中；雨水放出的过程中，一旦液位达到上限液位报警器，即时关闭废水池顶盖(2)，当雨水池(12)中的雨水放完后，废水进水三通阀(4)关闭朝向临时废水池(5)中的进水，将直饮水废水引流到废水池(1)中，且启动水泵(7)，将临时废水池(5)中的直饮水废水泵送到废水池(1)中。

6.根据权利要求1所述的直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统，其特征在于：当非雨水天气，且废水池(1)中液位达到上限液位报警器的位置后，开启废水出管(8)上的阀门和水泵，将废水池(1)中直饮水废水泵送到集水池(11)中。

一种直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统及方法，属于水循环使用的技术领域。

背景技术

[0002] 直饮水通常是将自来水通过系列的净化处理后，得到的杂质微小颗粒极少，污染物成分极少的纯净的水，其过程也可以理解为将水提纯，需要预留用来溶解被浓缩的后的含杂的水，这部分说称为直饮水废水，其为制备直饮水直接得到。通常直饮水废水和直饮水的体积比例为1:1。废水直饮水不能直接排放到市政下水管道。

[0003] 目前市场上主要研究如何制造直饮水，而对于直饮水的处理却缺少关注。但是直饮水废水体量大，如不妥善处理，对于自然水体也终将造成一定的潜在的长周期的危害。

[0004] 因为直饮水废水污染颗粒物含量高，通常需要集中处理，用于观赏鱼用水，水培景观用水等。但是观赏鱼和水培景观用水量很少，根本无法将市面上的直饮水废水全部吸收处理，如何开辟新的直饮水废水的利用途径，是行业亟待解决的问题，也是难点问题。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统及方法，其具体技术方案如下：

一种直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统，包括废水池、临时废水池和集水池，直饮水废水通过三通管道同时连接到废水池和临时废水池，所述三通管道在分叉处设置有废水进水三通阀，所述废水池和临时废水池之间还连接有废水管，所述废水管设置有水泵；

所述废水池和集水池通过废水出管连接，所述集水池还设置有排放管，所述废水出管还通过废水导管连接到排放管，所述排放管的末端连接有阀头；

所述废水池的上方还设置有雨水池，所述雨水池与废水池之间通过废水池顶盖隔离，所述雨水池的顶部设置有雨水池顶盖，所述雨水池顶盖上方设置有雨水感应器，所述雨水感应器与雨水池顶盖的开关控制连接，当雨水感应器感应到雨水时，启动雨水池顶盖的开关打开顶盖；

所述废水管、废水出管、废水导管和排放管均设置有阀门，废水出管上的阀门位于废水出管与废水导管连通处的下游侧，排放管设置2个阀门，分别位于废水导管和排放管连通处的上游侧和下游侧。

[0006] 进一步的，所述阀头上游设置有减压阀，所述集水池中的水用于洒水车或消防车装水使用，当洒水车或消防车的接水阀头与排放管的阀门连接后，旋拧减压阀，增大水压，集水池中的水快速进入洒水车或消防车水箱中。

[0007] 进一步的，所述雨水池侧壁顶部开设一个溢流口。

[0008] 进一步的，所述废水池、临时废水池和集水池在各自靠近顶部的位置设置有上限

液位报警器，在各自靠近底部的位置设置有下限液位报警器。

[0009] 基于直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统的方法，包括以下步骤：

步骤1：建立直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统：建造废水池、临时废水池和集水池，且废水池、临时废水池和集水池内壁贴附瓷砖，

步骤2：非雨天工作状态：关闭雨水池顶盖和废水池顶盖，直饮水废水通过废水进水三通阀进入废水池，此时，直饮水废水与临时废水池之间处于关闭状态，废水管、废水出管、废水导管和排放管的阀门均处于关闭状态；此时，如需要使用直饮水废水，洒水车或者消防车的进水管连接阀头，打开废水出管、废水导管以及废水导管和排放管交汇处下游侧的阀门，旋拧减压阀，增压，将废水池中的直饮水废水压入洒水车或者消防车的水箱；

步骤3：当废水池中的液位达到上限液位报警器的位置后，上限液位报警器发出信号，系统执行打开废水出管上的两个阀门，让废水池中的直饮水废水流到集水池中，当集水池中的直饮水废水也达到上限液位报警器的位置后，启动水泵，将废水池中的直饮水废水泵送到临时废水池中；

步骤4：雨天的工作状态：当雨水感应器检测到下雨，启动水泵，将废水池中的直饮水废水泵送到临时废水池中，雨水池顶盖和废水池顶盖同时打开，废水池中的液位达到上限液位报警器的位置后，上限液位报警器发出信号，关闭废水池顶盖，雨水池继续承接雨水，当雨水池快满时，雨水从溢流口流出；

步骤5：用水时，首先使用废水池中的直饮水废水，当废水池中的液位低于上限液位报警器时，首先，打开废水池顶盖，雨水进入废水池中；雨水放出的过程中，一旦液位达到上限液位报警器，即时关闭废水池顶盖，当雨水池中的雨水放完后，废水进水三通阀关闭朝向临时废水池中的进水，将直饮水废水引流到废水池中，且启动水泵，将临时废水池中的直饮水废水泵送到废水池中。

[0010] 进一步的，当非雨水天气，且废水池中液位达到上限液位报警器的位置后，开启废水出管上的阀门和水泵，将废水池中直饮水废水泵送到集水池中。

[0011] 本发明的有益效果是：

本发明给直饮水废水提供了新的应用思路，避免直饮水废水直接排放到河流、湖泊或者耕地土壤中，也不至于用于水培景观，用水量少，且收到严重的地域限制，比如商场，公园等大型的公开场所设置直饮水机，产生的直饮水废水需要周转到水培场所，这中间由于地理位置的间隔，导致直饮水费用的转移产生很大的经济成本浪费。本发明可以在直饮水机附近建立，直饮水机位于建筑大楼内部时，本发明系统建立在大楼外部，当直饮水机位于公园等室外场所时，本发明可建立在地下，将雨水池顶盖置于地面上方，阀头设置于井盖下方，使用时，移开井盖。

[0012] 本发明通过设置废水池、临时废水池和雨水池实现雨水和直饮水废水的周转，实现收集雨水和直饮水废水两不误，同步协调。

附图说明

[0013] 图1是本发明的示意图，

图中：1—废水池，2—废水池顶盖，3—雨水感应器，4—废水进水三通阀，5—临时废水池，6—废水管，7—水泵，8—废水出管，9—废水导管，10—排放管，11—集水池，12—雨

水池。

具体实施方式

[0014] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0015] 如图1所示，本发明的直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统，包括废水池1、临时废水池5和集水池11，直饮水废水通过三通管道同时连接到废水池1和临时废水池5，三通管道在分叉处设置有废水进水三通阀4，废水池1和临时废水池5之间还连接有废水管6，废水管6设置有水泵7；水泵7可以将废水池1中的直饮水废水泵送到临时废水池中，也可以将临时废水池5中的直饮水废水泵送到废水池1中，实现直饮水废水的临时存放和排出。

[0016] 废水池1和集水池11通过废水出管8连接，集水池11还设置有排放管10，废水出管8还通过废水导管9连接到排放管10，排放管10的末端连接有阀头；阀头用于与洒水车、消防车的水管连接，将本发明系统中直饮水废水或者雨水泵送到洒水车、消防车的水箱中。

[0017] 废水池1的上方还设置有雨水池12，雨水池12与废水池1之间通过废水池顶盖2隔离，雨水池12的顶部设置有雨水池顶盖，雨水池顶盖上方设置有雨水感应器3，雨水感应器3与雨水池顶盖的开关控制连接，当雨水感应器3感应到雨水时，启动雨水池顶盖的开关打开顶盖；为了扩大接水面积，雨水池的顶部可以设置成扩口形状，雨水池顶盖可以设置成旋转门，向上旋转90°，然后向外翻转，直到挂在雨水池外面，或者雨水池的外面设置有用于承托雨水池顶盖的外翼，雨水池顶盖向上翻转后，再向外翻转直到置于外翼上。当雨水结束后，雨水池顶盖翻转覆盖在雨水池顶部。

[0018] 废水管6、废水出管8、废水导管9和排放管10均设置有阀门，废水出管8上的阀门位于废水出管8与废水导管9连通处的下游侧，排放管10设置2个阀门，分别位于废水导管9和排放管10连通处的上游侧和下游侧。且废水出管8上还设置有水泵，水泵用于将废水池中的水泵送到集水池，泵送时，废水出管8和废水导管9之间的三通处于关闭废水导管9的状态。

[0019] 阀头上游设置有减压阀，集水池11中的水用于洒水车或消防车装水使用，当洒水车或消防车的接水阀头与排放管10的阀门连接后，旋拧减压阀，增大水压，集水池11中的水快速进入洒水车或消防车水箱中。

[0020] 雨水池12侧壁顶部开设一个溢流口。溢流口用于雨水池满了以后，将雨水溢流出去。

[0021] 废水池1、临时废水池5和集水池11在各自靠近顶部1/3的位置设置有上限液位报警器，在各自靠近底部1/3的位置设置有下限液位报警器。

[0022] 基于直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统的方法，包括以下步骤：

步骤1：建立直饮水废水及雨水收集循环回用零排放系统：建造废水池1、临时废水池5和集水池11，且废水池1、临时废水池5和集水池11内壁贴附瓷砖，

步骤2：非雨天工作状态：关闭雨水池顶盖和废水池顶盖，直饮水废水通过废水进水三通阀进入废水池1，此时，直饮水废水与临时废水池之间处于关闭状态，废水管6、废水出管8、废水导管9和排放管10的阀门均处于关闭状态；此时，如需要使用直饮水废水，洒水车或者消防车的进水管连接阀头，打开废水出管8、废水导管9以及废水导管9和排放管10交汇处下游侧的阀门，旋拧减压阀，增压，将废水池1中的直饮水废水压入洒水车或者消防车

的水箱；

步骤3：当废水池1中的液位达到上限液位报警器的位置后，上限液位报警器发出信号，系统执行打开废水出管8上的两个阀门，让废水池1中的直饮水废水流到集水池11中，当集水池11中的直饮水废水也达到上限液位报警器的位置后，启动水泵7，将废水池1中的直饮水废水泵送到临时废水池5中；

步骤4：雨天的工作状态：当雨水感应器检测到下雨，启动水泵7，将废水池1中的直饮水废水泵送到临时废水池5中，雨水池顶盖和废水池顶盖同时打开，废水池1中的液位达到上限液位报警器的位置后，上限液位报警器发出信号，关闭废水池顶盖，雨水池继续承接雨水，当雨水池快满时，雨水从溢流口流出；

步骤5：用水时，首先使用废水池1中的直饮水废水，当废水池1中的液位低于上限液位报警器时，首先，打开废水池顶盖2，雨水进入废水池1中；雨水放出的过程中，一旦液位达到上限液位报警器，即时关闭废水池顶盖2，当雨水池12中的雨水放完后，废水进水三通阀4关闭朝向临时废水池5中的进水，将直饮水废水引流到废水池1中，且启动水泵7，将临时废水池5中的直饮水废水泵送到废水池1中。

[0023] 当非雨水天气，且废水池1中液位达到上限液位报警器的位置后，开启废水出管8上的阀门和水泵，将废水池1中直饮水废水泵送到集水池11中。

[0024] 集水池也兼具临时储存水的功能，当废水池中的液位到达上限液位后，将废水池中的水泵送到集水池中，当用水时，首先用废水池中的水，然后再用临时废水池中的水，最后再用集水池中得水，实现了水的综合回收，解决了直饮水费用的使用问题，具有重大的社会意义。

[0025] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

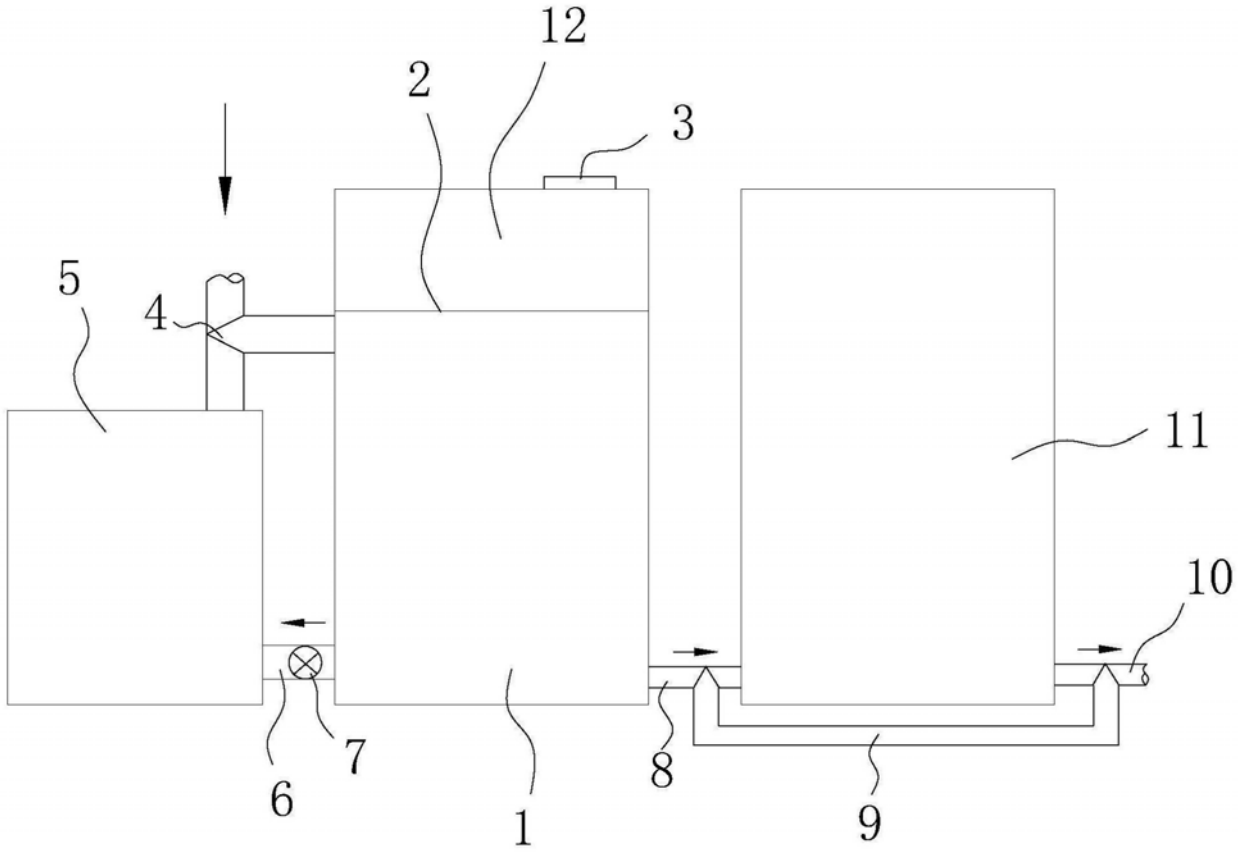


图1