



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211896557 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 10

(21) 申请号 202020299456.3

(22) 申请日 2020.03.11

(73) 专利权人 宁夏北国环保节能有限公司

地址 750001 宁夏回族自治区银川市德胜  
工业园区虹桥北街12号3层、4层

(72) 发明人 撒文龙 陈虎 白金宇

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51) Int. Cl.

G02F 9/14 (2006.01)

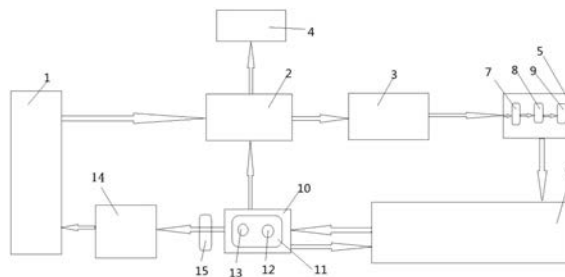
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种公共厕所用水回收处理循环利用系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种公共厕所用水回收处理循环利用系统,公厕本体,公厕本体与化粪池连接,化粪池与细格栅和定期处理系统连接,细格栅与调节池连接,调节池与缺氧池连接,调节池中安装有预曝气系统、液位控制仪和一级提升泵,缺氧池与MBR反应池连接,MBR反应池内安装有目前国际先进的MBR膜生物反应器,MBR膜生物反应器主要由膜组件和膜生物反应器两部分构成,MBR反应池与缺氧池再次连接,MBR反应池与化粪池连接,MBR反应池与回水池连接,MBR反应池与回水池之间安装有紫外线消毒仪,回水池与公厕本体连接;本实用新型经过本系统处理后继续用作冲厕使用,这样循环使用节约了水资源也避免了浪费。



1. 一种公共厕所用水回收处理循环利用系统, 公厕本体 (1), 其特征在于, 所述公厕本体 (1) 与化粪池 (2) 连接, 所述化粪池 (2) 与细格栅 (3) 和定期处理系统 (4) 连接, 所述细格栅 (3) 与调节池 (5) 连接, 所述调节池 (5) 与缺氧池 (6) 连接, 所述调节池 (5) 中安装有预曝气系统 (7)、液位控制仪 (8) 和一级提升泵 (9), 所述调节池 (5) 与所述预曝气系统 (7) 连接, 所述预曝气系统 (7) 连接所述液位控制仪 (8), 所述液位控制仪 (8) 连接所述一级提升泵 (9), 所述缺氧池 (6) 与MBR反应池 (10) 连接, 所述MBR反应池 (10) 内安装有目前国际先进的MBR膜生物反应器 (11), 所述MBR膜生物反应器 (11) 主要由膜组件 (12) 和膜生物反应器 (13) 两部分构成, 所述MBR反应池 (10) 与所述缺氧池 (6) 再次连接, 所述MBR反应池 (10) 与所述化粪池 (2) 连接, 所述MBR反应池 (10) 与回水池 (14) 连接, 所述MBR反应池 (10) 与所述回水池 (14) 之间安装有紫外线消毒仪 (15), 所述回水池 (14) 与所述公厕本体 (1) 连接。

2. 根据权利要求1所述的公共厕所用水回收处理循环利用系统, 其特征在于, 所述调节池 (5) 与所述细格栅 (3) 之间安装有抽水泵。

3. 根据权利要求1所述的公共厕所用水回收处理循环利用系统, 其特征在于, 所述回水池 (14) 与所述公厕本体 (1) 之间安装有抽水泵。

## 一种公共厕所用水回收处理循环利用系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水处理系统,特别涉及一种公共厕所用水回收处理循环利用系统。

### 背景技术

[0002] 水,包括天然水,河流、湖泊、大气水、海水、地下水等,人工制水通过化学反应使氢氧原子结合得到水。水是地球上最常见的物质之一,是包括人类在内所有生命生存的重要资源,也是生物体最重要的组成部分。水在生命演化中起到了重要作用。它是一种可再生资源,在我们的生活中水是必不可少的,水的用处非常大,洗漱饮水,厨房用水,卫生间用水,每家每户都离不开水,而且用水量很多,使用后排入地下的水经过处理后可再次使用,随着社会的发展、人类文明素质的提高,在一些公共场所都会设置有公共厕所,有一些公共场所比较偏远,相应的其公共厕所也就会在偏远的地方,公共厕所有时上水无法接自来水,或接自来水的成本很高,因此公厕的水来源就成为公厕正常使用的最大的问题,如果能够发明一种公共厕所水回收处理再利用的系统就可以将问题解决了。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决上述问题,提出了一种公共厕所用水回收处理循环利用系统。本实用新型所采用的技术方案是:一种公共厕所用水回收处理循环利用系统,公厕本体,所述公厕本体与化粪池连接,所述化粪池与细格栅和定期处理系统连接,所述细格栅与调节池连接,所述调节池与缺氧池连接,所述调节池中安装有预曝气系统、液位控制仪和一级提升泵,所述调节池与所述预曝气系统连接,所述预曝气系统连接所述液位控制仪,所述液位控制仪连接所述一级提升泵,所述缺氧池与MBR反应池连接,所述MBR反应池内安装有目前国际先进的MBR膜生物反应器,所述MBR膜生物反应器主要由膜组件和膜生物反应器两部分构成,所述MBR反应池与所述缺氧池再次连接,所述MBR反应池与所述化粪池连接,所述MBR反应池与回水池连接,所述MBR反应池与所述回水池之间安装有紫外线消毒仪,所述回水池与所述公厕本体连接。

[0004] 进一步的,所述调节池与所述细格栅之间安装有抽水泵。

[0005] 进一步的,所述回水池与所述公厕本体之间安装有抽水泵。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0007] 1、本实用新型经过本系统处理后的水完全达到中水的标准,中水池中的水用泵抽到厕所中,继续用作冲厕使用,这样循环使用节约了水资源也避免了浪费。

[0008] 2、本实用新型将冲厕的废水经过污水处理设备处理后继续用作冲厕用,如此循环利用,不但解决了公厕无自来水的需要,还没有多余的废水外排,完全实现了污水零排放。

[0009] 3、本实用新型将剩余污泥由污泥泵提升至定期处理系统对其进行定期处理,为化粪池内的废渣定期清理处置节约了成本。

## 附图说明

[0010] 为了更清楚的说明本实用新型的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简要的介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本实用新型整体结构图。

[0012] 附图中标记对应的装置及设备名称:

[0013] 图中1-公厕本体、2-化粪池、3-细格栅、4-定期处理系统、5-调节池、6-缺氧池、7-预曝气系统、8-液位控制仪、9-一级提升泵、10-MBR反应池、11-MBR膜生物反应器、12-膜组件、13-膜生物反应器、14-回水池、15-紫外线消毒仪。

## 具体实施方式

[0014] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚完整的描述。

[0015] 本实用新型的核心是提供了一种公共厕所用水回收处理循环利用系统,解决了偏远公厕无法上水的问题,同时也节约了水资源。

[0016] 图1为本实用新型的整体结构图,如图1所示,本实用新型一种公共厕所用水回收处理循环利用系统,公厕本体1,公厕本体1与化粪池2连接,化粪池2与细格栅3和定期处理系统4连接,细格栅3与调节池5连接,调节池5与缺氧池6连接,调节池5中安装有预曝气系统7、液位控制仪8和一级提升泵9,调节池5与预曝气系统7连接,预曝气系统7连接液位控制仪8,液位控制仪8连接一级提升泵9,缺氧池6与MBR反应池10连接,MBR反应池10内安装有目前国际先进的MBR膜生物反应器11,MBR膜生物反应器11主要由膜组件12和膜生物反应器13两部分构成,MBR反应池10与缺氧池6再次连接,MBR反应池10与化粪池2连接,MBR反应池10与回水池14连接,MBR反应池10与回水池14之间安装有紫外线消毒仪15,回水池14与公厕本体1连接。

[0017] 具体的,调节池5与细格栅3之间安装有抽水泵。

[0018] 具体的,回水池14与公厕本体1之间安装有抽水泵。

[0019] 本实用新型工作原理:一种公共厕所用水回收处理循环利用系统,公厕本体1将污水由化粪池2收集后,污水进入处理站的细格栅3,化粪池2内的其他污垢进入定期处理系统4进行处理,污水经细格栅3去除大颗粒杂质后进入调节池5进行污水均质均量,调节池5中设置预曝气系统7进行污水中的气体的去除,增加污水中的溶解氧,促进污水中油脂的浮升,并对污水起助凝作用,再经液位控制仪8对污水的液位进行监控并传递信号,再由一级提升泵9进入调节池5,在调节池5内调节污水水pH值。从调节池5出来的污水送至缺氧处理池,进行酸化水解和硝化及反硝化,降低有机物浓度,通过硝化液的回流,去除部分氨氮。缺氧池6出水自流进入MBR反应池10,MBR反应池10内安装有目前国际先进的MBR膜生物反应器11,MBR膜生物反应器11主要由膜组件12和膜生物反应器13两部分构成。大量的微生物即活性污泥在生物反应器内与基质即污水中的可降解有机物等充分接触,通过氧化分解作用进行新陈代谢以维持自身生长、繁殖,同时使有机污染物降解。膜组件12通过机械筛分、截留等作用对废水和污泥混合液进行固液分离。大分子物质等被浓缩后返回膜生物反应器13,从而避免了微生物的流失。需要继续酸化水解和硝化的再次进入缺氧池6再次反应,极少出

现的未过滤掉的大颗粒物再次进入化粪池2重新开始,膜组件12和膜生物反应器13的有机结合,不仅提高了系统的出水水质和运行的稳定程度,还延长了难降解大分子物质在MBR膜生物反应器11中的水力停留时间,加强了系统对难降解物质的去除效果。从MBR膜生物反应器11中出水由抽水泵吸送至紫外线消毒仪15,经消毒处理,可杀死污水中的残余细菌,经过该系统处理后的水,完全达到中水的标准,中水回到回水池14中,使用时抽水泵抽到公厕本体1中,继续用作冲厕使用。

[0020] 污水经过污水处理设备处理后继续用作冲厕用,如此循环利用,不但解决了公厕无自来水的的需求,还没有多余的废水外排,完全实现了污水零排放解决问题的同时大大的节约了成本。

[0021] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的申请后,将容易想到本申请的其他实施方案。本申请旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包含本申请公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为实例性的,本申请的真实范围由权利要求指出。

[0022] 应当理解的是,本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。以上所述的本申请实施方式并不构成对本申请保护范围的限定。

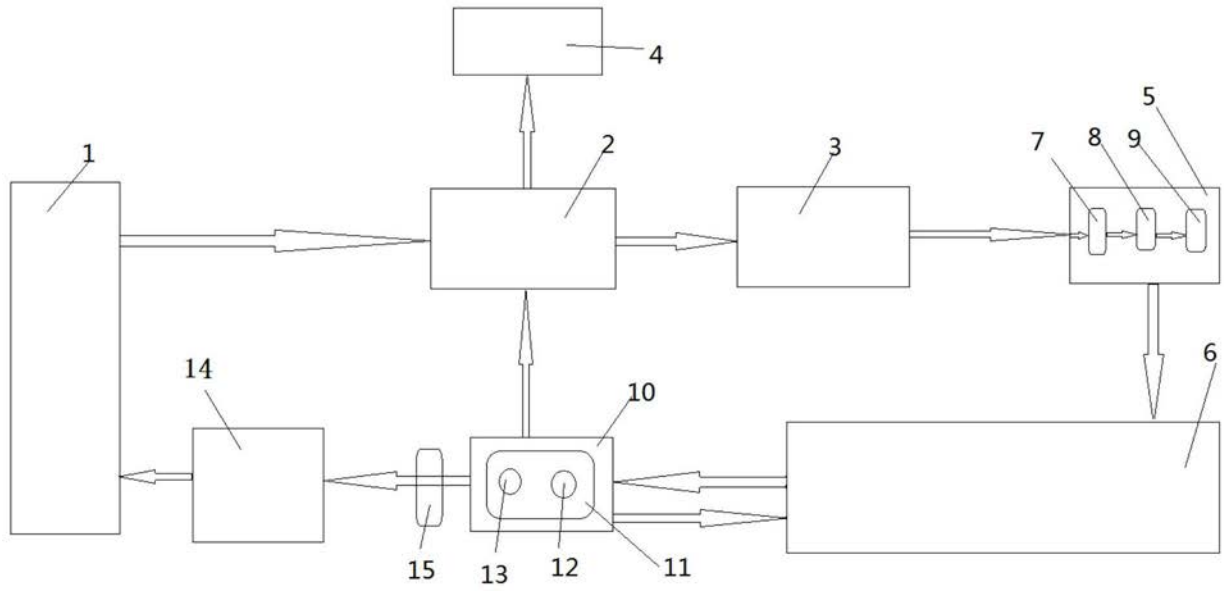


图1