



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206692413 U

(45)授权公告日 2017.12.01

(21)申请号 201720455596.3

(22)申请日 2017.04.27

(73)专利权人 武汉新源水务环境工程有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东西湖区长青
办事处九通路6号(7)

(72)发明人 刘沙河

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 薛海霞

(51)Int.Cl.

C02F 3/30(2006.01)

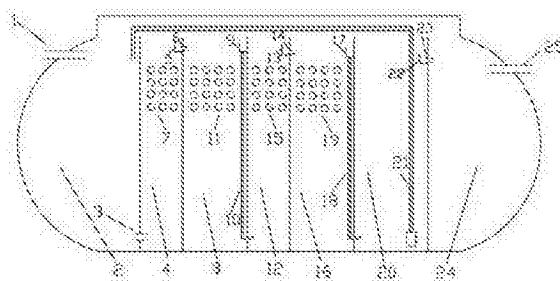
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种农户一体化污水处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种农户一体化污水处理装置,包括依次并排相连的化粪池、一级厌氧池、一级好氧池、二级厌氧池、二级好氧池、沉淀池和清水池,所述进水口与所述化粪池连通,所述出水口与所述清水池连通;所述化粪池与一级厌氧池之间通过下部的连通口连通,所述一级厌氧池与一级好氧池之间、所述二级厌氧池与二级好氧池之间、所述沉淀池与清水池之间均通过上部的第一溢流堰和溢流口连通;所述一级好氧池之间与二级厌氧池之间、所述二级好氧池与沉淀池之间均通过上部的第二溢流堰和溢流管连通,所述溢流管的出水管口分别与所述二级厌氧池、沉淀池的下部相连。本实用新型能耗低,污水处理效果好,占地面积小,利于在农户推广应用。



1. 一种农户一体化污水处理装置,包括处理装置主体,所述处理装置主体上设有进水口和出水口,其特征在于,所述处理装置主体内包括依次并排相连的化粪池、一级厌氧池、一级好氧池、二级厌氧池、二级好氧池、沉淀池和清水池,所述进水口与所述化粪池连通,所述出水口与所述清水池连通;所述化粪池与一级厌氧池之间通过下部的连通口连通,所述一级厌氧池与一级好氧池之间、所述二级厌氧池与二级好氧池之间、所述沉淀池与清水池之间均通过上部的第一溢流堰和溢流口连通;所述一级好氧池之间与二级厌氧池之间、所述二级好氧池与沉淀池之间均通过上部的第二溢流堰和溢流管连通,所述溢流管的出水管口分别与所述二级厌氧池、沉淀池的下部相连;所述沉淀池下部设有气提装置,所述气提装置的回料管将所述沉淀池的下部与所述化粪池的上部连通。

2. 根据权利要求1所述的一种农户一体化污水处理装置,其特征在于,所述一级厌氧池、一级好氧池、二级厌氧池、二级好氧池的上部均设有球形填料;所述一级好氧池、二级好氧池内设有曝气装置。

3. 根据权利要求2所述的一种农户一体化污水处理装置,其特征在于,所述一级厌氧池、二级厌氧池中球形填料的填充比为40~60%。

4. 根据权利要求2所述的一种农户一体化污水处理装置,其特征在于,所述一级好氧池、二级好氧池中球形填料的填充比为30~60%。

5. 根据权利要求1所述的一种农户一体化污水处理装置,其特征在于,所述一级厌氧池、一级好氧池、二级厌氧池、二级好氧池、沉淀池的高度大于其自身长度。

6. 根据权利要求1所述的一种农户一体化污水处理装置,其特征在于,所述进水口、出水口分别位于所述化粪池、清水池的上部。

7. 根据权利要求1所述的一种农户一体化污水处理装置,其特征在于,所述溢流口与所述第一溢流堰的侧壁相连,所述出水管口与所述第二溢流堰的底部相连。

一种农户一体化污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理设备技术领域,更具体地,涉及一种农户一体化污水处理装置。

背景技术

[0002] 现今,在边远地区分布的农村住户,常常以散居的形式分布,无法建立管网收集生活中的污水,所以这些污水往往通过个户直接排放,在某些地区造成严重水体污染。

[0003] 农村污水具有水质水量不稳定、波动性大、较分散、收集困难等特点,这直接决定了农村污水处理需要因地制宜。因此,开发一种管理简单、低维护、低能耗的农户污水处理装置具有十分重要的现实意义。

发明内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足,提供了一种农户一体化污水处理装置,能耗低,维护简单,适用于散居农户的污水处理。

[0005] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案予以实现的。

[0006] 一种农户一体化污水处理装置,包括处理装置主体,所述处理装置主体上设有进水口和出水口,所述处理装置主体内包括依次并排相连的化粪池、一级厌氧池、一级好氧池、二级厌氧池、二级好氧池、沉淀池和清水池,所述进水口与所述化粪池连通,所述出水口与所述清水池连通;所述化粪池与一级厌氧池之间通过下部的连通口连通,所述一级厌氧池与一级好氧池之间、所述二级厌氧池与二级好氧池之间、所述沉淀池与清水池之间均通过上部的第一溢流堰和溢流口连通;所述一级好氧池之间与二级厌氧池之间、所述二级好氧池与沉淀池之间均通过上部的第二溢流堰和溢流管连通,所述溢流管的出水管口分别与所述二级厌氧池、沉淀池的下部相连;所述沉淀池下部设有气提装置,所述气提装置的回料管将所述沉淀池的下部与所述化粪池的上部连通。

[0007] 本实用新型的一体化污水处理装置,将所述处理装置主体内部依次分隔成化粪池、一级厌氧池、一级好氧池、二级厌氧池、二级好氧池、沉淀池和清水池,待处理污水逐级进行处理,通过上下依次交错排列的连通口、溢流口、出水管口提高污水处理效果,同时,还通过气提装置将沉淀池下部的污泥回收至化粪池再利用,也减少了人工维护的需求。

[0008] 优选地,所述一级厌氧池、一级好氧池、二级厌氧池、二级好氧池的上部均设有球形填料;所述一级好氧池、二级好氧池内设有曝气装置。合理配置球形填料有利于提高污水处理的效果。

[0009] 优选地,所述一级厌氧池、二级厌氧池中球形填料的填充比为40~60%。

[0010] 优选地,所述一级好氧池、二级好氧池中球形填料的填充比为30~60%。

[0011] 优选地,所述一级厌氧池、一级好氧池、二级厌氧池、二级好氧池、沉淀池的高度大于其自身长度;使污水以竖流的形式依次流经各级进行处理。

[0012] 优选地,所述进水口、出水口分别位于所述化粪池、清水池的上部。

[0013] 优选地,所述溢流口与所述第一溢流堰的侧壁相连,所述出水管口与所述第二溢流堰的底部相连。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型有益效果在于:

[0015] (1)能耗低,仅需一台小功率气泵即可满足该一体化污水处理装置的运行要求。

[0016] (2)通过两级厌氧/好氧处理的设计,同时添加填料,处理效果好。

[0017] (3)占地面积小,整个装置为一体化、集约化设计,可以灵活安排装置的位置,利于在散居的农村住户中推广应用。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型农户一体化污水处理装置。

[0019] 图中:1、进水口;2、化粪池;3、连通口;4、一级厌氧池;5,13,22、第一溢流堰;6,14,23、溢流口;9,17、第二溢流堰;10,18、溢流管;7,11,15,19、球形填料;8、一级好氧池;12、二级厌氧池;16、二级好氧池;20、沉淀池;21、气提装置;24、清水池;25、出水口。

具体实施方式

[0020] 以下将结合附图对本实用新型各实施例的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施例,都属于本实用新型所保护的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1所示,本实施例1提供了一种农户一体化污水处理装置,包括处理装置主体,处理装置主体为一罐体。处理装置主体上设有进水口1和出水口25,处理装置主体内包括依次并排相连的化粪池2、一级厌氧池4、一级好氧池8、二级厌氧池12、二级好氧池16、沉淀池20和清水池24,一级厌氧池4、一级好氧池8、二级厌氧池12、二级好氧池16、沉淀池20的高度大于其长度,使污水以竖流的形式依次流经各池进行处理。

[0026] 进水口1与化粪池2的上部连通,出水口25与清水池24的上部连通。化粪池2与一级厌氧池4之间通过下部的连通口3连通。一级厌氧池4与一级好氧池8之间通过上部的第一溢流堰5及与其侧壁相连的溢流口6连通,一级厌氧池4的上部设有球形填料7,一级好氧池8的

上部设有球形填料11,一级好氧池8内还设有曝气装置。一级好氧池8与二级厌氧池12之间通过上部的第二溢流堰9及与其底部相连的溢流管10连通,溢流管10的出水管口与二级厌氧池12的下部连通,二级厌氧池12的上部设有球形填料15。二级厌氧池12与二级好氧池16之间通过上部的第一溢流堰13及与其侧壁相连的溢流口14连通,二级好氧池16的上部设有球形填料19,二级好氧池16内还设有曝气装置。二级好氧池16与沉淀池20之间通过上部的第二溢流堰17及与其底部相连的溢流管18连通,溢流管18的出水管口与沉淀池20的下部相连。沉淀池20与清水池24之间通过上部的第一溢流堰22及与其侧壁相连的溢流口23连通。沉淀池20下部设有气提装置21,气提装置21的回料管将沉淀池20的下部与化粪池2的上部连通,将沉淀池20下部沉积的污泥回收至化粪池再利用,减少了人工维护的需求。

[0027] 一级厌氧池4中球形填料7的填充比以及二级厌氧池12中球形填料15的填充比为40~60%。一级好氧池8中球形填料11的填充比以及二级好氧池16中球形填料19的填充比为30~60%;合理配置球形填料有利于提高污水处理的效果。

[0028] 本实用新型的一体化污水处理装置,污水通过进水口1先进入化粪池2,然后通过竖流的形式依次经过一级厌氧池4、一级好氧池8、二级厌氧池12、二级好氧池16、沉淀池20和清水池24,最终由出水口25溢流排出处理完成的污水。待处理污水通过上下依次交错排列的连通口3、溢流口(6,14,23)、溢流管(10,18)的出水管口提高污水处理停留时间,污水处理效果好。化粪池2、一级厌氧池4、一级好氧池8、二级厌氧池12、二级好氧池16、沉淀池20和清水池24依次首尾相接地排列在处理装置主体内部,使得本实用新型占地面积小,整个装置为一体化、集约化设计,可以灵活安排装置的位置。

[0029] 应用例

[0030] 将上述的一体化污水处理装置进行以下农村污水处理应用:

[0031] (一)云南某自然村农村废水

[0032] 将厨房和卫生间的废水,通过管路与进水口1相连,废水收集到化粪池2后,通过连通口3进入一级厌氧池4,一级厌氧池4球型填料7填充比为40%,废水经过第一溢流堰5和溢流口6进入一级好氧池8,一级好氧池8球形填料11填充比为30%,处理后的废水经过第二溢流堰9和溢流管10进入二级厌氧池12,二级厌氧池12球形填料15填充比为50%,处理后的废水通过第一溢流堰13和溢流口14进入二级好氧池16,二级好氧池16球形填料19填充比30%,处理后的污水通过第二溢流堰17和溢流管18进入沉淀池20,经过沉淀,清水通过第一溢流堰22和溢流口23进入清水池24,底部污泥经过气提装置21回流到化粪池2。最高日处理量达1.5吨,出水口25排出的水负荷GB18918-2002一级A标准。

[0033] (二)四川某山区农村

[0034] 将厨房和卫生间的废水,通过管路与进水口1相连,废水收集到化粪池2后,通过连通口3进入一级厌氧池4,一级厌氧池4球型填料7填充比为50%,废水经过第一溢流堰5和溢流口6进入一级好氧池8,一级好氧池8球形填料11填充比为40%,处理后的废水经过第二溢流堰9和溢流管10进入二级厌氧池12,二级厌氧池12球形填料15填充比为50%,处理后的废水通过第一溢流堰13和溢流口14进入二级好氧池16,二级好氧池16球形填料19填充比50%,处理后的污水通过第二溢流堰17和溢流管18进入沉淀池20,经过沉淀,清水通过第一溢流堰22和溢流口23进入清水池24,底部污泥经过气提装置21回流到化粪池2。最高日处理量达2吨,出水口25排出的水负荷GB18918-2002一级A标准。

[0035] (三)湖北某山区农村

[0036] 将厨房和卫生间的废水,通过管路与进水口1相连,废水收集到化粪池2后,通过连通口3进入一级厌氧池4,一级厌氧池4球型填料7填充比为60%,废水经过第一溢流堰5和溢流口6进入一级好氧池8,一级好氧池8球形填料11填充比为60%,处理后的废水经过第二溢流堰9和溢流管10进入二级厌氧池12,二级厌氧池12球形填料15填充比为60%,处理后的废水通过第一溢流堰13和溢流口14进入二级好氧池16,二级好氧池16球形填料19填充比60%,处理后的污水通过第二溢流堰17和溢流管18进入沉淀池20,经过沉淀,清水通过第一溢流堰22和溢流口23进入清水池24,底部污泥经过气提装置21回流到化粪池2。最高日处理量达3吨,出水口25排出的水负荷GB18918-2002一级A标准。

[0037] 本实用新型污水仅使用一台小功率的气泵,污水通过自流的方式进入各个处理单元,整个设备处理耗能特别低,设备运行维护稳定。

[0038] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案。

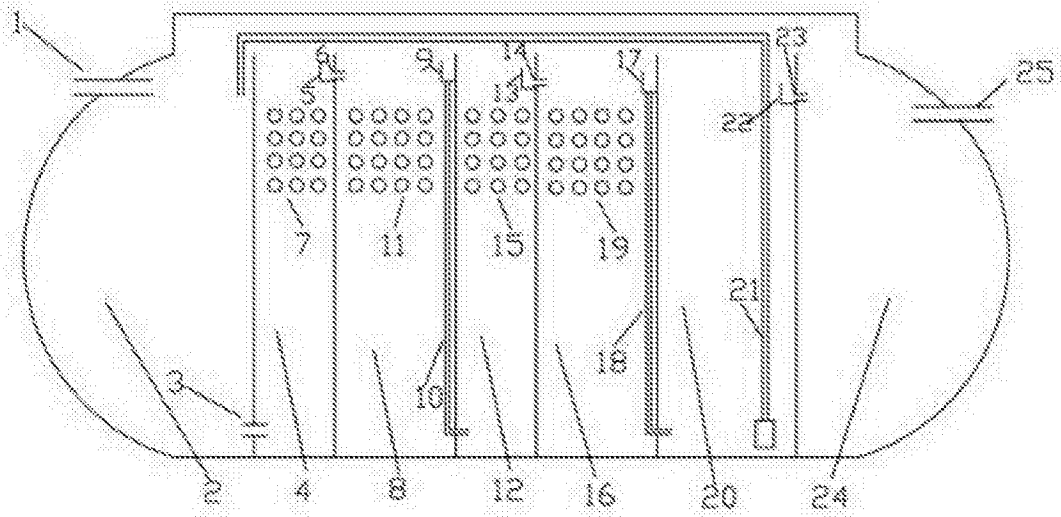


图1