



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206188563 U

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201620247312.7

(22)申请日 2016.03.29

(73)专利权人 太平洋水处理工程有限公司

地址 226000 江苏省南通市工农路29号天
虹大厦4楼B座

(72)发明人 王光辉 贾伯林 杨志宏 徐前
邢岩 焦辉平 管雁南 郭建飞
肖卫云 王汐 殷达瑞 尹圣楠
冯锋 周稳全 陈渔兵 邵宇
沈杰

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

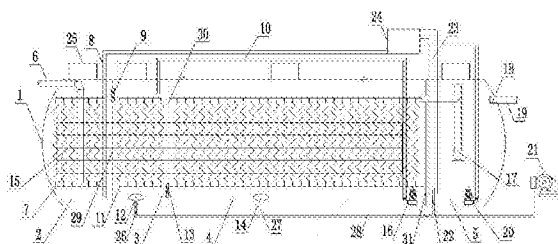
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型高效节能农村污水一体化处理设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种新型高效节能农村污水一体化处理设备,包括玻璃钢罐体、沿玻璃钢罐体中轴线方向设置的反应调节区、缺氧反应区、好氧反应区及沉淀排水区;所述反应调节区、缺氧反应区及好氧反应区内部依次沿玻璃钢罐体长轴方向设置具有弹性填料的绳挂式软填料支架;所述沉淀排水区底部设置一与污泥回流管连接的污泥回流泵,污泥回流管中部连接一释放箱,端部延伸至反应调节区底部。本实用新型的优点在于:新型高效节能农村污水一体化处理设备能够对农村污水污染引发的疾病进行有效的控制,达到改善和保障农村人口生活环境,减少疾病传播的目的,应用广泛,整个污水处理过程耗时短、耗资少、使用寿命长,且能做到固液有效分离,处理达标。



1. 一种新型高效节能农村污水一体化处理设备,其特征在于:包括水平设置且呈圆筒型的玻璃钢罐体(1)、沿玻璃钢罐体(1)中轴线方向依次设置的反应调节区(2)、缺氧反应区(3)、好氧反应区(4)及沉淀排水区(5);

所述玻璃钢罐体(1)两端封闭,靠近反应调节区(2)的一端上侧连接一延伸至反应调节区(2)底部的进水管(6),靠近沉淀排水区(5)的一端上侧连接出水管(19),该玻璃钢罐体(1)内部由进水管(6)一侧依次沿中轴线方向设置隔板A(29)、隔板B(30)及隔板C(31),并分别与玻璃钢罐体(1)的中轴线垂直;所述隔板A(29)上端设置过水孔A(9),隔板B(30)下端设置过水孔B(13),隔板C(31)上端连接一导流筒(17),并向下延伸至沉淀排水区(5)内;

所述反应调节区(2)、缺氧反应区(3)及好氧反应区(4)内部依次沿玻璃钢罐体(1)长轴方向设置具有弹性填料的绳挂式软填料支架(7);

所述沉淀排水区(5)底部设置一与污泥回流管(8)连接的污泥回流泵(20),所述污泥回流管(8)中部连接一释放箱(24),远离污泥回流泵(20)的一侧端部从反应调节区(2)上端贯穿并延伸至反应调节区(2)底部;所述释放箱(24)与一气提回流提升管(23)连接,该气提回流提升管(23)竖直向下延伸至沉淀排水区(5)底部。

2. 根据权利要求1所述的一种新型高效节能农村污水一体化处理设备,其特征在于:所述好氧反应区(4)底部设置一与内回流管(10)连接的内回流泵(16),所述内回流管(10)远离内回流泵(16)的一端从缺氧反应区(3)上端贯穿并处在绳挂式软填料支架(7)上方。

3. 根据权利要求1所述的一种新型高效节能农村污水一体化处理设备,其特征在于:所述玻璃钢罐体(1)外部设置一与曝气管(28)连接的鼓风机(21),所述曝气管(28)上端设置支管A(26)、支管B(27)及支管C(22),并分别延伸至缺氧反应区(3)、好氧反应区(4)及沉淀排水区(5)内,所述支管A(26)与设置在缺氧反应区(3)内的气体搅拌曝气头(12)连接,支管B(27)与设置在好氧反应区(4)内的供气曝气头(14)连接,支管C(22)延伸至气提回流提升管(23)底端内侧。

4. 根据权利要求1所述的一种新型高效节能农村污水一体化处理设备,其特征在于:所述绳挂式软填料支架(7)上沿玻璃钢罐体(1)长轴方向贯穿设置热泵加热管道(25)。

5. 根据权利要求1所述的一种新型高效节能农村污水一体化处理设备,其特征在于:所述出水管(19)靠近玻璃钢罐体(1)的一侧端部设置一隔水堰板(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种新型高效节能农村污水一体化处理设备,其特征在于:所述反应调节区(2)、缺氧反应区(3)、好氧反应区(4)及沉淀排水区(5)上分别设置有人孔(15)。

一种新型高效节能农村污水一体化处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理设备,特别涉及一种新型高效节能农村污水一体化处理设备。

背景技术

[0002] 随着我国经济的快速增长,城市化进程不断加快。农村生活水平的不断提高以及农村畜禽养殖、水产养殖和农副产品加工等产业的发展,使得村镇的生活污水、废水产生量与日剧增。而这些污水大部分未经任何处理就近直接排放至河道、湖泊,造成水体污染越来越严重,民众要求对此加强控制与治理的呼声越来越高。

[0003] 当前,农村生活污水、粪便的传统处理方式厌氧发酵、沉淀外排等手段,所需设备一般为水泥化粪池或者粪坑,具有耗时长、耗资达、寿命短等弊端,且不能做到固液有效分离,处理不达标。另外,现有的污水处理系统中常常使用填料,硬性填料支架具有安装、检修困难等弊端。因此急需研制一种施工简单、高效、节能的新型高效节能农村污水一体化处理设备,经检索,未发现与本实用新型相同或相似的技术方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种施工简单、高效、节能的新型高效节能农村污水一体化处理设备。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案为:一种新型高效节能农村污水一体化处理设备,其创新点在于:包括水平设置且呈圆筒型的玻璃钢罐体、沿玻璃钢罐体中轴线方向依次设置的反应调节区、缺氧反应区、好氧反应区及沉淀排水区;

[0006] 所述玻璃钢罐体两端封闭,靠近反应调节区的一端上侧连接一延伸至反应调节区底部的进水管,靠近沉淀排水区的一端上侧连接出水管,该玻璃钢罐体内部由进水管一侧依次沿中轴线方向设置隔板A、隔板B及隔板C,并分别与玻璃钢罐体的中轴线垂直;所述隔板A上端设置过水孔A,隔板B下端设置过水孔B,隔板C上端连接一导流筒,并向下延伸至沉淀排水区内;

[0007] 所述反应调节区、缺氧反应区及好氧反应区内部依次沿玻璃钢罐体长轴方向设置具有弹性填料的绳挂式软填料支架;

[0008] 所述沉淀排水区底部设置一与污泥回流管连接的污泥回流泵,所述污泥回流管中部连接一释放箱,远离污泥回流泵的一侧端部从反应调节区上端贯穿并延伸至反应调节区底部;所述释放箱与一气提回流提升管连接,该气提回流提升管竖直向下延伸至沉淀排水区底部。

[0009] 进一步的,所述好氧反应区底部设置一与内回流管连接的内回流泵,所述内回流管远离内回流泵的一端从缺氧反应区上端贯穿并处在绳挂式软填料支架上方。

[0010] 进一步的,所述玻璃钢罐体外部设置一与曝气管连接的鼓风机,所述曝气管上端设置支管A、支管B及支管C,并分别延伸至缺氧反应区、好氧反应区及沉淀排水区内,所述支

管A与设置在缺氧反应区内的气体搅拌曝气头连接,支管B与设置在好氧反应区内的供气曝气头连接,支管C延伸至气提回流提升管底端内侧。

[0011] 进一步的,所述绳挂式软填料支架上沿玻璃钢罐体长轴方向贯穿设置热泵加热管道。

[0012] 进一步的,所述出水管靠近玻璃钢罐体的一侧端部设置一隔水堰板。

[0013] 进一步的,所述反应调节区、缺氧反应区、好氧反应区及沉淀排水区上分别设置有人孔。

[0014] 本实用新型的优点在于:

[0015] (1) 新型高效节能农村污水一体化处理设备主要由反应调节区、缺氧反应区、好氧反应区及沉淀排水区四个区域构成,能够对农村污水污染引发的疾病进行有效的控制,达到改善和保障农村人口生活环境,减少疾病传播的目的,可广泛应用于村庄、城镇污水的分散治理,也可应用于收费站、医院等有分散自理需求的生活污水处理;整个污水处理过程具有耗时短、耗资少、使用寿命长等优点,且能做到固液有效分离,处理达标。

[0016] (2) 反应调节区将生物厌氧反应功能与污泥自消解功能合二为一,其既具有调节水质水量,污水厌氧反应,又能够存储污泥,且污泥可在池体内进行自消解,减少污泥排放量,可实现长时间不排泥,同时减少设备设污泥存储池的体积。

[0017] (3) 好氧反应区底部设置一与内回流管连接的内回流泵,与污泥回流泵及污泥回流管构成双回流系统的耦合,可最大限度的保证系统的稳定性与安全性。

[0018] (4) 曝气管通过支管A延伸至缺氧反应区内,并与一气体搅拌曝气头连接,使其主要采用气体搅拌的方式,使污水在流动缓慢的情况下保持充分搅拌,与活性污泥及填料充分接触;曝气管通过支管B延伸至好氧反应区内,并与一供气曝气头连接,为好氧反应区反应时提供足够的氧气;曝气管通过支管C延伸至气提回流提升管底端内侧,使其充分利用曝气余量进入污泥回流管处设置的释放箱中,有效降低污泥气提回流过程中进入含泥污水中的溶解氧,并保证反应调节区的厌氧环境。

[0019] (5) 新型高效节能农村污水一体化处理设备采用绳挂式软填料支架,人工安装难度降低,同时内部贯穿设置热泵加热管道,有效保持玻璃钢罐体内部的处理温度,确保活性污泥的活性,从而实现在低温环境下的污水高效处理。

[0020] (6) 出水管靠近玻璃钢罐体的一侧端部设置一隔水堰板,可在长时间不排泥的情况下,有效遏制浮泥或其他悬浮物的流出,保证污水达标排放。

[0021] (7) 反应调节区、缺氧反应区、好氧反应区及沉淀排水区上分别设置有人孔,使得设备安装快捷方便,检修更换时相对容易,同时人孔数量有限,可保证设备罐体的稳定性及对载荷的承受能力。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型一种新型高效节能农村污水一体化处理设备的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 如图1所示,本实用新型公开了一种新型高效节能农村污水一体化处理设备,包括水平设置且呈圆筒型的玻璃钢罐体1、设置在玻璃钢罐体1内部的曝气装置、沿玻璃钢罐体1

中轴线方向依次设置的反应调节区2、缺氧反应区3、好氧反应区4及沉淀排水区5。

[0024] 玻璃钢罐体1两端封闭,靠近反应调节区2的一端上侧连接一延伸至反应调节区2底部的进水管6,靠近沉淀排水区5的一端上侧连接出水管19,出水管19靠近玻璃钢罐体1的一侧端部设置一隔水堰板18;该玻璃钢罐体1上端与反应调节区2、缺氧反应区3、好氧反应区4及沉淀排水区5对应位置处分别设置一人孔15;玻璃钢罐体1内部由进水管6一侧依次沿中轴线方向设置隔板A29、隔板B30及隔板C31,并分别与玻璃钢罐体1的中轴线垂直;隔板A29上端设置过水孔A9,隔板B30下端设置过水孔B13,隔板C31上端连接一导流筒17,并向下延伸至沉淀排水区5内。

[0025] 反应调节区2、缺氧反应区3及好氧反应区4内部依次沿玻璃钢罐体1长轴方向设置具有弹性填料的绳挂式软填料支架7,该绳挂式软填料支架7上沿玻璃钢罐体1长轴方向贯穿设置热泵加热管道25,同时缺氧反应区3底端设置一气体搅拌曝气头12;好氧反应区4底端设置一供气曝气头14,并在底部设置一与内回流管10连接的内回流泵16,内回流管10远离内回流泵16的一端从缺氧反应区4上端贯穿并处在绳挂式软填料支架7上方。

[0026] 沉淀排水区5底部设置一与污泥回流管8连接的污泥回流泵20,污泥回流管8中部连接一释放箱24,远离污泥回流泵20的一侧端部从反应调节区2上端贯穿并延伸至反应调节区2底部;释放箱24与一气提回流提升管23连接,该气提回流提升管23竖直向下延伸至沉淀排水区5底部。

[0027] 曝气装置包括设置在玻璃钢罐体1外侧的鼓风机21及与鼓风机21连接的曝气管28,曝气管28上端设置支管A26、支管B27及支管C22,并分别延伸至缺氧反应区3、好氧反应区4及沉淀排水区内5,支管A26与设置在缺氧反应区3内的气体搅拌曝气头12连接,支管B27与设置在好氧反应区4内的供气曝气头14连接,支管C22延伸至气提回流提升管23底端内侧。

[0028] 新型高效节能农村污水一体化处理设备工作时,首先污水沿进水管1进入反应调节区2,其中污泥可在反应调节区2内进行自消解,当反应调节区2内的液面上升至过水孔A9时,污水即从过水孔A9流入缺氧反应区3内,此时鼓风机21工作,使得缺氧反应区3内不断进行气体搅拌,然后污水不断从过水孔B13进入好氧反应区4内,好氧反应区4内的内回流泵16将好氧反应区4内的液体再沿内回流管10流入缺氧反应区3内,使污泥不断进行反应;当好氧反应区4内的液面上升至导流筒17端部时,污水沿导流筒17进入沉淀排水区5,经过一段时间的沉淀并当液面上升至出水管19时,上清液即可从出水管19流出;此时沉淀排水区5底端沉淀的污泥通过污泥回流泵20及污泥回流管8流入反应调节区2进行污泥自消解,同时支管C22使鼓风机21的曝气余量沿气提回流提升管23进入释放箱24内,使释放箱中达到气液平衡,有效降低污泥气提回流过程中进入反应调节区2的溶解氧。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

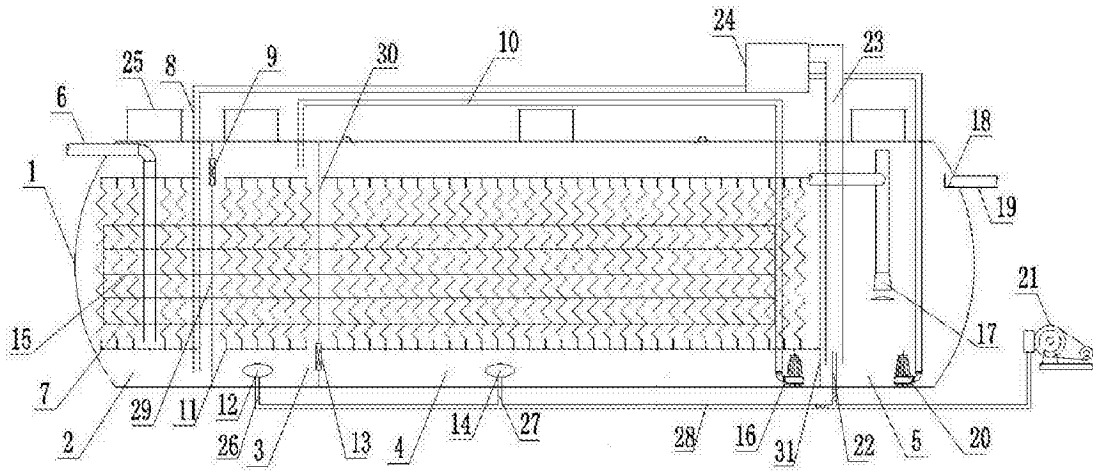


图1