



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213977342 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022334310.0

(22) 申请日 2020.10.20

(73) 专利权人 南京领先环保技术股份有限公司

地址 210061 江苏省南京市浦口区高新开发
区丽景路2号研发大厦B座3层

(72) 发明人 闫杰 李倩倩 杨丹 马俊

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所

(普通合伙) 32249

代理人 陈建和

(51) Int.Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 101/16 (2006.01)

C02F 101/38 (2006.01)

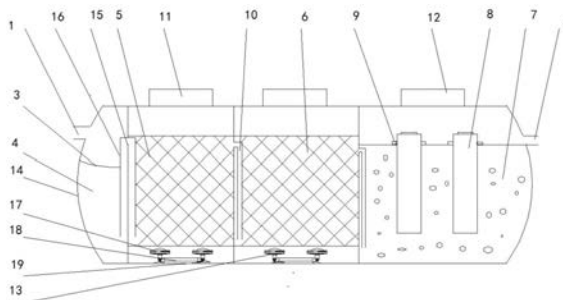
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于脱氮除磷的生活污水处理设备

(57) 摘要

一种用于脱氮除磷的生活污水处理设备,包括箱体、曝气系统、除磷模块;箱体的一端设有进水管,另一端设有出水管,箱体内部沿进水端至出水端,依次设有沉淀过滤槽、一级好氧仓、二级好氧仓、缺氧仓、除磷模块、导管;沉淀过滤槽中间设置过滤挡板和垃圾收集槽;一级好氧仓填充多孔弹性填料,孔径5-15ppi;二级好氧仓填充多孔弹性填料,孔径25-30ppi;所述导管连接各级仓的相通,导管由溢流口槽和导流板组成;本实用新型有效的解决生活污水脱氮除磷一体化问题,具有占地面积小、运维成本低、能耗低、产泥低的优势。



1. 一种用于脱氮除磷的生活污水处理设备,其特征在于:包括箱体、曝气系统、除磷模块;箱体的一端设有进水管,另一端设有出水管,箱体内部沿进水端至出水端,依次设有沉淀过滤槽、一级好氧仓、二级好氧仓、缺氧仓、除磷模块、导管;沉淀过滤槽中间设置过滤挡板和垃圾收集槽;一级好氧仓填充多孔弹性填料,孔径5-15ppi;二级好氧仓填充多孔弹性填料,孔径25-30ppi;厌氧仓填充 $30\pm 6\%$ 的流动填料;所述导管连接各级仓的相通,导管由溢流口槽和导流板组成;一级好氧仓、二级好氧仓设有匹配的曝气系统,所述曝气系统包括鼓风机、曝气管道、曝气圆盘、固定支架组成;曝气圆盘、固定支架安装在一级好氧仓、二级好氧仓;曝气圆盘经固定支架固定,通过曝气管道与鼓风机相连。

2. 根据权利要求1所述的生活污水处理设备,其特征在于:所述除磷模块为圆柱状便携式快拆装置,通过卡槽垂直分布于所述厌氧仓内,所述除磷模块内填充吸附性能强的改性生物质炭。

3. 根据权利要求1所述的生活污水处理设备,其特征在于:所述曝气系统中曝气圆盘为微米级曝气圆盘。

4. 根据权利要求1所述的生活污水处理设备,其特征在于:设有PLC控制系统,所述PLC控制系统设有PLC模块和变频器,变频器连接至进水水泵和风机电机。

一种用于脱氮除磷的生活污水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型提供了一种用于脱氮除磷的生活污水处理设备,涉及污水处理领域。

背景技术

[0002] 农村生活污水指农村地区居民生活所产生的污水,主要来源于冲厕、炊事、洗衣、洗浴、清扫等生活行为产生的污水。随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,农村生活污水排放量日益增加,对农业生态环境和水体环境产生的负面影响也日益严重。

[0003] 目前农村处理生活污水的常用生物处理工艺为活性污泥法、接触氧化法和膜生物反应器(MBR)法。在实际应用中均有比较好的脱氮能力,耐冲击能力,但除磷一般都借助外加混凝沉淀完成,综合占地面积大,能耗高,污泥产量高等缺陷。

[0004] 本实用新型提供了一种基于生化脱氮和吸附除磷技术的生活污水处理设备,能有有效的解决生活污水脱氮除磷一体化问题,具有占地面积小、运维成本低、能耗低、产泥低的优势,设备出水可有效的达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》。

发明内容

[0005] 本实用新型目的是,提供了一种基于生化脱氮和吸附除磷技术的生活污水处理设备,能有有效的解决生活污水脱氮除磷问题。

[0006] 本实用新型技术方案是,用于脱氮除磷的生活污水处理设备,包括箱体、曝气系统、除磷模块;箱体的一端设有进水管,另一端设有出水管,箱体内部沿进水端至出水端,依次设有沉淀过滤槽、一级好氧仓、二级好氧仓、缺氧仓、除磷模块、导管。沉淀过滤槽中间设置过滤挡板和垃圾收集槽;一级好氧仓填充多孔弹性填料,孔径5-15ppi;二级好氧仓填充多孔弹性填料,孔径25-30ppi(每单位英寸上的孔洞数);厌氧仓填充30±6%的流动填料;所述导管连接各级仓的相通,导管由溢流口槽和导流板组成;一级好氧仓、二级好氧仓设有匹配的曝气系统,所述曝气系统包括鼓风机、曝气管道、曝气圆盘、固定支架组成;曝气圆盘、固定支架安装在一级好氧仓、二级好氧仓;曝气圆盘经固定支架固定,通过曝气管道与鼓风机相连。

[0007] 所述除磷模块为圆柱状便携式快拆装置,通过卡槽垂直分布于所述厌氧仓内,所述除磷模块内填充吸附性能强的改性生物质炭或各种活性炭。所述箱体顶部设有检修口和除磷模块更换口。

[0008] 所述曝气圆盘为微米级曝气圆盘。

[0009] 一级好氧仓、二级好氧仓设置匹配的曝气系统,所述曝气系统包括鼓风机、曝气管道、曝气圆盘、固定支架组成。所述曝气圆盘为微米级曝气圆盘,曝气圆盘经固定支架固定,通过曝气管道与鼓风机相连。

[0010] 设有PLC控制系统,所述PLC控制系统设有PLC模块和变频器,变频器连接至进水水泵和风机电机。用于控制进水流量和风机风量。进水端尤其是接经厌氧处理的生活废水,再经本申请设备处理。

[0011] 有益效果:本实用新型的优点在于:

[0012] 1、除磷模块采用吸附除磷法,同时采用圆柱状便携式快拆装置,更换方便,相比传统化学除磷,极大的降低了运维成本,实现了除磷的资源再利用。除磷模块滤料采用环保节能的改性生物质炭,极大地提高了磷吸附饱和量。本实用新型实现了生活污水脱氮除磷工艺集成化,采用多级生化工艺组合和圆柱状便携式快拆除磷装置,具有占地面积小、运维成本低、磷资源可再利用的优势。

[0013] 2、本设备采用两级好氧仓,分别填充不同孔径的填料,不仅提高好氧仓的硝化效率,而且降低了设备的堵塞发生率。好氧仓采用了接触氧化法,微生物处于自身氧化阶段,因此产泥量较少。此外,生物接触氧化法所产生污泥的含水率远远低于活性污泥法所产生污泥的含水率。因此,污水经本污水处理设备后所产生的污泥量较少,耐负荷冲击强,出水水质优,一般仅需一年排一次泥。

[0014] 3、本设备缺氧仓采用流性填料填充,极大的提高了反硝化速率。

[0015] 将收集的农村生活污水经过本设备处理后,出水达到GB 18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》排放标准。具有技术性能稳定、处理指标全面、处理效果好、占地少、操作简单、管理方便、使用寿命长、维护方便等优点。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0018] 本实用新型提供的用于脱氮除磷的生活污水处理设备,包括箱体14、曝气系统13、除磷模块8和PLC控制系统。

[0019] 所述箱体14一端设有进水管1,另一端设有出水管2,箱体内部沿所述进水端至所述出水端,设有沉淀过滤槽4、一级好氧仓5、二级好氧仓6、缺氧仓7、除磷模块8、导管10。所述沉淀过滤槽中间设置过滤挡板3;所述一级好氧仓5填充100%的多孔弹性填料,孔径5ppi;所述二级好氧仓6填充120%的多孔弹性填料(如PU填料),孔径25ppi;所述厌氧仓7填充30%的流性填料;所述除磷模块8为圆柱状便携式快拆装置,通过卡槽9垂直分布于所述厌氧仓7内,所述除磷模块内填充吸附性能强的改性生物质炭(也可采用活性炭,可以回收再生);所述导管连接各级仓相通,导管由溢流口槽15和导流板16组成。

[0020] 所述箱体顶部设有检修口11和除磷模块更换口12。

[0021] 所述曝气系统13包括鼓风机、曝气管道(18)、曝气圆盘17、固定支架(19)组成。所述曝气圆盘为微米级曝气圆盘,曝气圆盘经固定支架固定,通过曝气管道与鼓风机相连。

[0022] 所述PLC控制系统设有PLC模块和变频器,有效的控制进水流量和风机风量。以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应

视为本实用新型的保护范围。

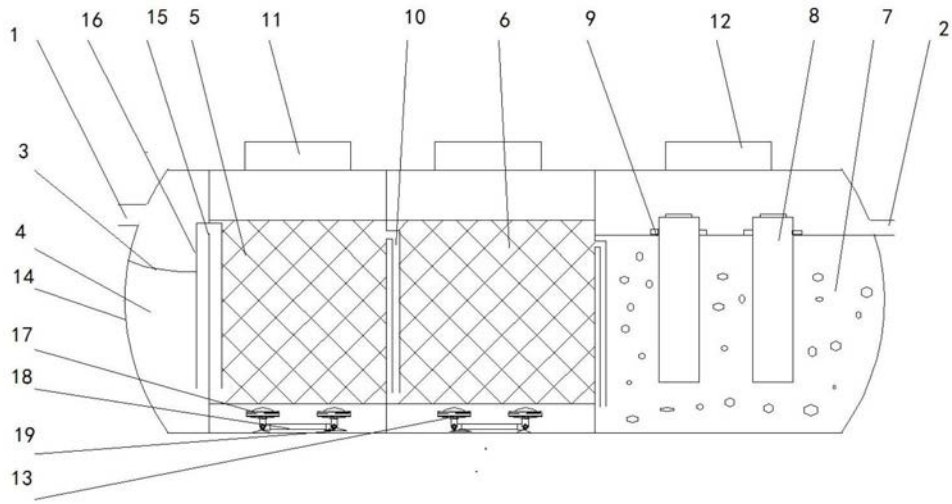


图1