(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206033366 U
(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201620937572.7

(22)申请日 2016.08.24

(73)专利权人 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所
地址 610041 四川省成都市人民南路四段9号

(72)发明人 汪涛 朱波 唐家良

(74)专利代理机构 四川君士达律师事务所 51216
代理人 芮忠义

(51)Int.Cl.
C02F 3/02(2006.01)
C02F 3/34(2006.01)
C02F 101/16(2006.01)
C02F 101/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

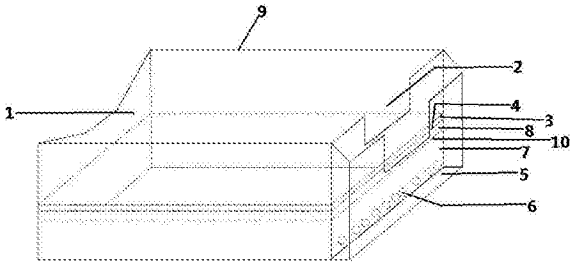
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池，设置有氧化池体，氧化池体左侧设置有进水口，氧化池体右侧设置有溢流口和汇流槽，氧化池体内上部设置有介质装置，所述介质装置下部设置有浮球层，浮球层下部设置有出水口，出水口连接汇流槽，所述介质装置设置有红砖层、介质层，红砖层与介质层之间设置有不锈钢网，介质层与浮球层之间设置有竹编网，所述红砖层位于介质层上部。本实用新型解决了农村生活污水造成的环境污染，解决了农村水源地潜在的安全隐患，缓解了淡水资源日益短缺的危机，从而保障了农村社会发展的环境安全问题。



CN 206033366 U

1.一种用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池，其特征在于，该用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池设置有氧化池体，氧化池体左侧设置有进水口，氧化池体右侧设置有溢流口，溢流口外设有汇流槽，氧化池体内上部设置有介质装置，所述介质装置设置有红砖层、介质层，红砖层与介质层之间设置有不锈钢网，介质层与浮球层之间设置有竹编网，所述红砖层位于介质层上部，所述介质装置下部设置有浮球层，浮球层下部设置有出水口，出水口连接汇流槽。

2.如权利要求1所述的用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池，其特征在于，所述介质层由卵石或高吸附性能的介质组成。

3.如权利要求1所述的用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池，其特征在于，所述溢流口以氧化池体底部为基准的垂直高度小于进水口垂直高度。

4.如权利要求1所述的用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池，其特征在于，所述浮球层设置有多个浮球体。

5.如权利要求1所述的用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池，其特征在于，所述汇流槽出水口低于氧化池右侧的溢流口。

一种用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池

技术领域

[0001] 本实用新型属于生活污水处理领域，尤其涉及一种用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池。

背景技术

[0002] 农村生活污水造成的环境污染，不仅是农村水源地潜在的安全隐患，还会加剧淡水资源危机，从而危害了农村社会的可持续发展。与城市用水不同的是，农村用水一般以河水、井水和自来水进行综合使用，而且一般农村生活污水量都比较小，污水排放不均匀，水量变化明显，瞬时变化较大，日变化系数较小。大部分农村生活污水水质相差不大，可生化性好，含一定量的氮、磷、病原菌等。随着人们生活水平的提高，部分生活污水中可能含有重金属和有毒有害物质，油类成份明显增加，污染物种类增多，有机物和氮、磷的含量也随之上升。

[0003] 目前，国内外应用于农村分散生活污水处理的技术从工艺原理上通常可归为两大类：生态处理和微生物处理系统。生态处理系统利用土壤过滤、植物吸收和微生物分解的原理，主要有植草控制、人工湿地、介质过滤系统、自然塘沟湿地、稳定塘等；微生物处理系统又可分为好氧生物处理和厌氧生物处理。好氧生物处理是通过动力给污水充氧，培养微生物菌种，利用微生物菌种分解、消耗吸收污水中的有机物、氮和磷，常用的有活性污泥法、AO法、生物转盘和SBR法等。

[0004] 这些技术已经被广泛应用于生活污水处理，但是还存在一些缺陷。首先，生态处理系统普遍存在占地面积较大，脱氮除磷效率不高，受降雨、气候条件的影响，净化效率不稳定，净化容量与使用期限不明确，可能产生二次污染。其次，微生物处理系统大都存在工艺流程复杂，低温控污效果不理想，但投资较高，运行管理繁琐，需专业技术人员管理，且使用寿命不长。尤其值得指出的是，在广大山区农村地区，有些集镇甚至缺乏必要的生活污水前处理设施(如化粪池)，生活废水夹杂着人粪尿直接排入沟道，这类污水往往含有高浓度的氨和大量油污。含有高浓度氨和油污的污水进入生态湿地后，导致湿地植物难以存活，从而导致生态处理系统失效。因此，对这类污水进行前处理，降低进入生态湿地的污水的氨浓度，去除污水中油污，是生态处理系统正常运行的关键。

[0005] 目前，生态处理系统降低污水中氨浓度的方法一般采用接触氧化法，但是在实际应用中，接触氧化池存在一些问题：(1)易堵塞，难清理；(2)易被洪水冲毁；(3)氨氧化效率低下。因此，开发适应于山区村镇生活污水生态净化处理的氨处理技术是目前山区村镇生活污水生态净化技术的关键。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池，旨在解决在进行农村生活污水生态处理时，进入人工湿地中的污水中氨浓度偏高，人工湿地中植物的存活率低的问题。

[0007] 本实用新型是这样实现的，

[0008] 一种用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池，该用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池设置有氧化池体、介质装置、浮球层、汇流槽。氧化池体左侧设置有进水口，氧化池体右侧设置有溢流口，溢流口高度低于进水口；氧化池体内上部设置有介质装置，所述介质装置下部设置有浮球层，浮球层下部设置有出水口，出水口连通汇流槽；所述介质装置设置有红砖层、介质层，红砖层与介质层之间设置有不锈钢网，介质层与浮球层之间设置有竹编网，所述红砖层位于介质层上部，红砖层的主要作用是挡沙，介质层的主要作用是利用高吸附介质过滤吸附污水中的污染物，浮球层的主要作用是提供微生物着床的场所，形成生物氧化膜。所述介质装置和浮球层均用于过滤需净化的污水。汇流槽主要利用进出水水压差来工作。

[0009] 进一步，所述溢流口以氧化池体底部为基准的垂直高度小于进水口垂直高度。

[0010] 进一步，所述浮球层设置有多个浮球体。

[0011] 所述汇流槽出水口低于氧化池右侧的溢流口。

[0012] 本实用新型提供的用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池，该种处理主要用于生活污水处理的前处理，与其他技术相比具有以下优点：

[0013] (1)处理方法经济、高效，可以达到无害化，经本方法处理过的农村废水都可以达到《人工湿地污水处理工程技术规范》中人工湿地进水水质要求；

[0014] (2)处理高氨废水的同时可除去污水中的油污，也对污水中磷具有较高的净化效率；

[0015] (3)结构简单，建设成本低，维护方便。

[0016] 本实用新型解决了农村生活污水氨浓度偏高，传统方法不能降低进入人工湿地中的污水中铵态氮浓度，不能保证人工湿地中植物的存活率的问题，同时，本装置也可处理生活污水中的磷污染问题及油污问题。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例提供的用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池示意图。

[0018] 图中：1、进水口；2、溢流口；3、红砖层；4、不锈钢网；5、汇流槽；浮球层；6、出水口；7、浮球层；8、介质层；9、氧化池体；10、竹编网。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0020] 下面结合附图对本实用新型的应用原理作进一步描述。

[0021] 如图1所示：

[0022] 一种用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池，该用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池设置有氧化池体9，氧化池体左上侧设置有进水口1，氧化池体右上侧设置有溢流口2，氧化池体内上部设置有介质装置，所述介质装置下部设置有浮球层7，浮球层下

部设置有出水口6，出水口的右下部设置有汇流槽5，所述介质装置设置有红砖层3、介质层8，红砖层与介质层之间设置有不锈钢网4，介质层与浮球层之间设置有竹编网10，所述红砖层位于介质层上部，所述介质装置和浮球层均用于过滤需净化的污水。

[0023] 所述氧化池体长300cm，宽200cm，高120cm，介质层厚20cm，浮球层厚40cm，汇流槽宽40cm。不同介质之间布设不锈钢网，网格尺寸1mm*1mm，介质层使用直径5cm左右的卵石(其间混有高岭土)，氧化池底部出水口需在下方沟道宽度之内；竹编网格尺寸0.5cm*0.5cm；溢流口低于进水口10cm；浮球尺寸150mm，建造氧化池所用的水泥标号为C25，四周墙体统一为24墙，强化池底部浇筑厚20cm的混凝土；氧化池底部出水口必须高于其下方汇流槽底部20cm，且承接出水的汇流槽需硬化至少1米长；汇流槽外铺设大石头以减缓汇流槽出水口出水对沟底的冲刷。汇流槽出水口高度低于溢流口30cm。

[0024] 所述溢流口2以氧化池体底部为基准的垂直高度小于进水口垂直高度。

[0025] 所述浮球层7设置有多个浮球体。

[0026] 所述汇流槽出水口低于氧化池右侧的溢流口。

[0027] 本实用新型提供的用于农村生活污水处理的新型多功能氧化池，该种处理农村生活污水的方法经济、高效，可以达到无害化，经本方法处理过的农村废水都可以达到《人工湿地污水处理工程技术规范》中人工湿地进水水质标准；解决了农村生活污水造成的环境污染，解决了农村水源地潜在的安全隐患加剧淡水资源的危机，从而为农村社会的可持续发展保障了水环境安全问题。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

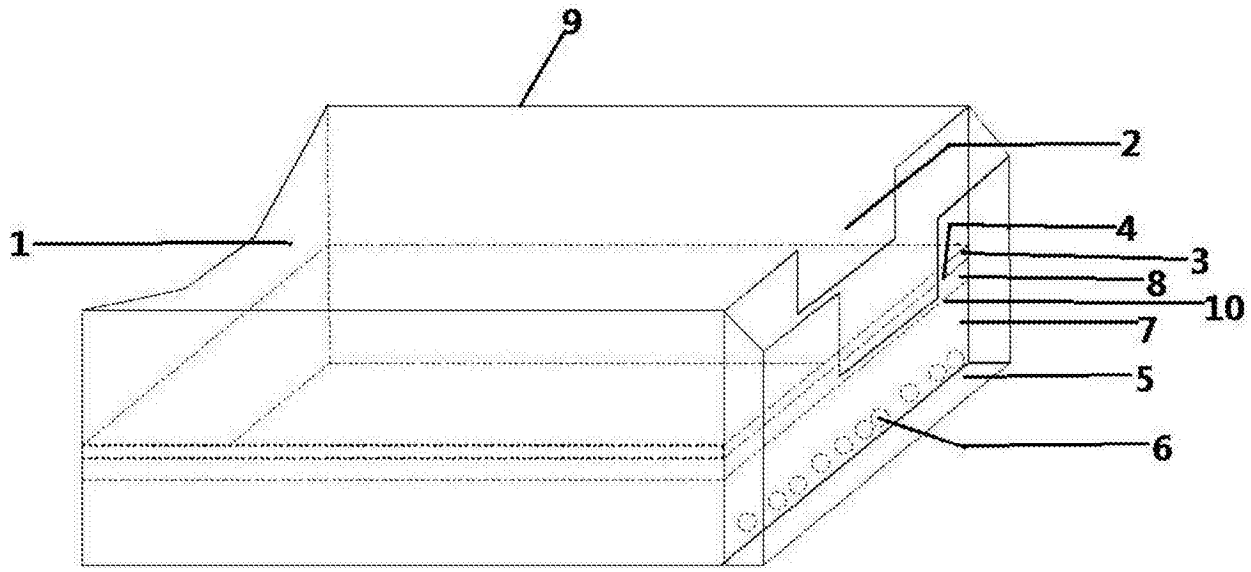


图1