

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820108320.9

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 1/52 (2006.01)

C02F 1/24 (2006.01)

C02F 3/12 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年7月8日

[11] 授权公告号 CN 201268647Y

[22] 申请日 2008.5.29

[21] 申请号 200820108320.9

[73] 专利权人 北京能拓高科技有限公司

地址 100085 北京市海淀区中关村路15号
(三区)75号楼一层

[72] 发明人 李庆梅

[74] 专利代理机构 北京市卓华知识产权代理有限公司

代理人 陈子英

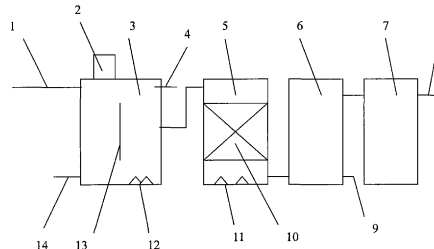
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

[54] 实用新型名称

小型生活污水处理系统

[57] 摘要

本实用新型涉及一种小型生活污水处理系统，主要包括集水初沉池、多用途调节池、好氧生物滤池、二次沉淀池和储水池，所述多用途调节池、好氧生物滤池、二次沉淀池和储水池依次连接，所述多用途调节池采用上部进水、中部出水的结构，池中设有竖向隔板，底部设有间歇曝气器、污泥刮板和污泥排污口，上部设有浮油刮板和浮油排污口，顶部还设有絮凝剂投药器，所述絮凝剂投药器内设有搅拌器。所述好氧生物滤池中部设有好氧滤料，底部设有曝气器。本实用新型结构紧凑，工艺简单，安装和使用方便，适应于生活或生产中经常出现小规模污水排放，特别是远离市政管道的场所。



1. 一种小型生活污水处理系统，其特征在于包括集水初沉池、多用途调节池、絮凝沉淀池、气浮池、好氧生物滤池、二次沉淀池和储水池，所述集水初沉池、多用途调节池、絮凝沉淀池、气浮池、好氧生物滤池、二次沉淀池和储水池依次连接，所述多用途调节池底部设有污泥刮板和污泥排污口、上部设有浮油刮板和浮油排污口，所述集水初沉池底部设有刮泥装置和排污口。
2. 如权利要求1所述的小型生活污水处理系统，其特征在于所述多用途调节池底部还设有间歇式曝气器。
3. 如权利要求2所述的小型生活污水处理系统，其特征在于所述多用途调节池顶部还设有絮凝剂投药器，所述絮凝剂投药器内设有搅拌器。
4. 如权利要求3所述的小型生活污水处理系统，其特征在于所述多用途调节池采用上部进水、中部出水的结构，池中设有竖向隔板。
5. 如权利要求4所述的小型生活污水处理系统，其特征在于所述絮凝剂投药器的投药口设置在所述隔板的进水口侧，所述曝气器设置在所述隔板的出水口侧。
6. 如权利要求1、2、3、4或5所述的小型生活污水处理系统，其特征在于所述好氧生物滤池中部设有好氧滤料，底部设有曝气器。
7. 如权利要求6所述的小型生活污水处理系统，其特征在于所述好氧生物滤池中的滤料采用悬挂在池中的软滤料，池底设置有曝气器。
8. 如权利要求7所述的小型生活污水处理系统，其特征在于所述二次沉淀池内部采用斜板沉淀结构，设有斜板沉淀区。

9. 如权利要求8所述的小型生活污水处理系统,其特征在於所述多用途调节池、絮凝沉淀池和二次沉淀池的池底连接污泥泵,各污泥泵的出口管道连接于一个污泥浓缩池。

10. 如权利要求9所述的小型生活污水处理系统,其特征在於所述二次沉淀池的潜水泵的出口管道还通过污泥回流管连接于所述的好氧生物滤池,所述各池之间的连接均采用管道连接,所述连接用的管道上设有泵和阀门,所述二次沉淀池上面设有消毒机。

小型生活污水处理系统

技术领域

本实用新型涉及一种小型生活污水处理系统，属于环保技术领域，适应于生活或生产中经常出现小规模污水排放，特别是远离市政管道的场所。

背景技术

对于生活或生产中经常出现小规模污水排放，特别是远离市政管道的场所，需要设置小型的污水处理系统进行污水的处理，使之符合排放标准，以便就地排放，这类小规模污水处理系统由于处理量小，能够承担的投资不大，因此需要一种适应性广、成本比较低的成品，以便在工厂生产统一的成品，而不需要针对各种具体的污水性质进行独立的设计和工程建设。鉴于污水中通常会存在这样的污染物：油污等漂浮物、沙尘等沉淀物、胶体等悬浮物、微生物以及有机污染物构成的 BOD 和 COD，因此需要这种通用设备具有消除这些污染物的能力。

实用新型内容

为克服现有技术的上述缺陷，本实用新型提供了一种小型生活污水处理系统，这种系统适于进行一般的小规模污水排放源，其处理效果好，结构紧凑，安装和维护方便，占地面积小。

本实用新型实现上述目的的技术方案是：包括集水初沉池、多用途调节池、絮凝沉淀池、气浮池、好氧生物滤池、二次沉淀池和储水池，所述集水初沉池、多用途调节池、絮凝沉淀池、气浮池、好氧生物滤池、二次沉淀池和储水池依次连接，所述多用途调节池底部设有污泥刮板和污泥排污口、上部设有浮油刮板和浮油排污口，所述集水初沉池底部设有刮泥装置和排污口。

所述多用途调节池顶部还可以设有絮凝剂投药器，底部还设有可以设有间隙曝气器，所述好氧生物滤池中部设有好氧滤料，底部设有曝气器，所述絮凝沉淀池的进水管为本系统的进水管，所述储水池的出水管为本系统的出水管。

由于本实用新型设计的总体处理流程合理，先在多用途调节池中进行集水，以便后续工序的稳定，同时在集水的同时中刮除自然分离处理的沉淀物和漂浮物，并设有絮凝剂投药器向水中投放絮凝剂，以将强加强沉淀效果，减轻了后续设备的负荷，然后再经过高效的好氧生物滤池进行生化净化反应，将其中溶解性有机物分解掉，再经过二次沉淀，除去水中携带的污泥以及其他可沉淀物，形成的出水中的污染物明显地减少。对于没有特别难以处理的污染物以及污染浓度不太高的一般生活和生产污水，这种处理后一般均可符合污水排放标准和灌溉标准，可以就地排放或用于景观用水。本系统整体结构简单紧凑，结构合理，维护方便，通用性强，适应于生活或生产中经常出现小规模污水排放，特别是远离市政管道的场所。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

参见图 1，本实用新型提供了一种小型生活污水处理系统，主要包括集水除尘池、多用途调节池 3、好氧生物滤池 5、二次沉淀池 6 和储水池 7，所述多用途调节池、好氧生物滤池、二次沉淀池和储水池依次连接，所述多用途调节池底部设有污泥刮板和污泥排污口 14、上部设有浮油刮板和浮油排污口 4，所述好氧生物滤池中部设有好氧滤料 10，底部设有曝气器 11，所述多用途调节池的进水管 1 连接所述的集水调节池，所述储水池的出水管 8 为本系统的出

水管。

所述多用途调节池底部还可以设有间歇式曝气器 12，沉淀和曝气交替进行，以便增大污水中的氧量，利于后续的处理。

所述多用途调节池顶部还可以设有絮凝剂投药器 2，所述絮凝剂投药器内设有搅拌器，以便向污水中投放已经溶解在水中的絮凝剂，增强沉淀效果。

所述多用途调节池可以采用上部进水、中部出水的结构，池中设有竖向隔板 13，进水绕过竖向隔板才能由进水口流到出水口，以便改善沉淀和上浮效果。

所述絮凝剂投药器的投药口设置在所述隔板的进水口侧，所述曝气器设置在所述隔板的出水口侧，这样有利于提高絮凝和沉淀效果、有利于提高浮起效果。

所述好氧生物滤池中的滤料可以采用悬挂在池中的软滤料，以便于提高净化效率，并方便清理和维护。池底设置有曝气器，以便为好氧生物提供空气和氧。

所述二次沉淀池内部可以采用斜板沉淀结构，设有斜板沉淀区，以获得高的沉淀效率高，减小体积。所述二次沉淀池底部也可以设置设有污泥排放口 9，用于在一定条件下排放污泥。也可以在二次沉淀池底部设置潜水污泥泵，定期将污泥打出来送入污泥浓缩池进行浓缩，浓缩后的污泥进一步过滤和压成泥饼，以便运到专门的处理场所。

当所述多用途调节池和二次沉淀池的池底设有潜水污泥泵时，各潜水污泥泵的出口管道可以连接于一个污泥浓缩池，以便排出来的污泥在污泥浓缩池进一步浓缩。

所述二次沉淀池的潜水泵的出口管道也通过污泥回流管连接于所述的好氧生物滤池，以便进行污泥回流，改善所述好氧生物滤池的处理效果。

所述二次沉淀池上面可以设有消毒机，以便对二次沉淀池中的水进行灭菌，防止细菌和其他微生物在储水池中泛滥。其中一种优选的消毒机是用于制备臭氧的臭氧机，通过溶解在水中的臭氧将细菌和其他微生物灭活。

所述各池之间的连接均可以采用管道连接，所述连接用的管道上可以设有泵和阀门，以便进行水流控制。

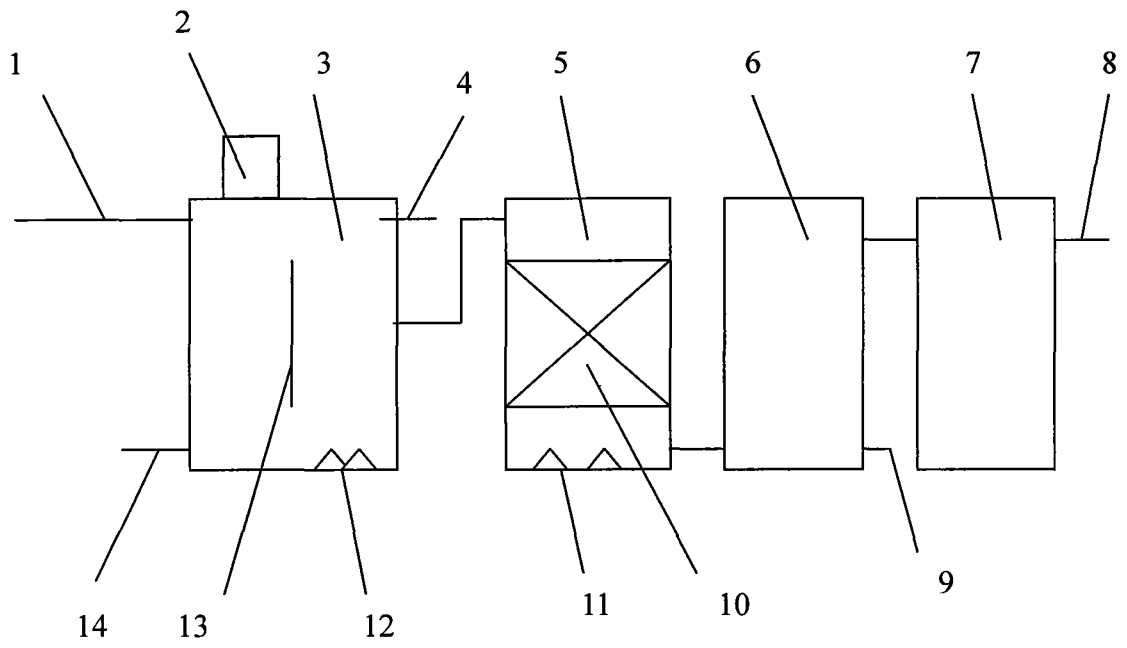


图 1