



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203212438 U

(45) 授权公告日 2013.09.25

(21) 申请号 201320230121.6

(22) 申请日 2013.04.28

(73) 专利权人 上海华励振环保科技有限公司

地址 200092 上海市杨浦区中山北二路
1121号210E

(72) 发明人 魏振 李力 王丹 陈波 袁静
郑阳华 龚本涛 郑阳波 任熙焱
陈正康 李素慧 陈胜广 张倩

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限
公司 31253

代理人 肖爱华

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

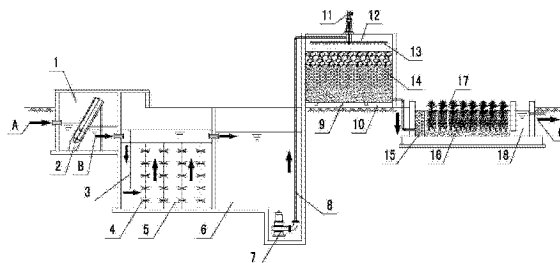
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

微动力农村分散式污水处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种微动力农村分散式污水处理装置。该装置包括格栅井、水解酸化池、调节池、生物滤池和潜流式人工湿地；进水口设在格栅前方，格栅井出口与水解酸化池上部入口连通；水解酸化池内设多串悬挂组合填料，入口处设导流隔板；水解酸化池与调节池上部连通；调节池底部设污水提升泵；生物滤池内充填可挂生物膜的过滤填料，生物滤池顶部设带电机的旋转布水器，生物滤池底部有通气孔；污水提升泵出口与旋转布水器入口连通；生物滤池下部连通人工湿地下部入口；出水口设在人工湿地后部。本实用新型将厌氧处理、自然通风好氧处理与人工湿地处理相结合，出水水质达标，投资少、能耗低、工艺简单、运行管理方便，处理效果好、生态环境效益显著。



1. 一种微动力农村分散式污水处理装置,其特征在于,它包括顺序相连通的格栅井、水解酸化池、调节池、生物滤池和潜流式人工湿地;格栅井内设置格栅,污水进水口设在格栅前方的格栅井中部;设在格栅后方的格栅井出口与水解酸化池上部的入口连通;水解酸化池入口处设有导流隔板;水解酸化池内设有多串悬挂组合填料;水解酸化池上部的出口与调节池上部的入口连通;调节池底部设有污水提升泵;生物滤池内充填可挂生物膜的过滤填料,生物滤池顶部有一带电机可旋转的旋转布水器,旋转布水器上分布有许多洒水孔,生物滤池底部设有通气孔;污水提升泵出口通过污水管与生物滤池顶部的旋转布水器入口连通;生物滤池下部出口用管道连通到潜流式人工湿地下部入口;出水口设在潜流式人工湿地的后部出水井上部。

2. 根据权利要求1所述的微动力农村分散式污水处理装置,其特征在于,所述可挂生物膜的过滤填料为鹅卵石、砾石或轻质多孔陶粒填料。

3. 根据权利要求1或2所述的微动力农村分散式污水处理装置,其特征在于,所述潜流式人工湿地前部区域充填石英砂或砾石,中部区域充填人工湿地基质,人工湿地基质下部为鹅卵石或砾石,上部为泥土,泥土上种植了水生植物。

微动力农村分散式污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水生物处理技术领域,涉及一种污水处理装置,特别涉及一种微动力农村分散式污水处理装置。

背景技术

[0002] 近年来,为推进城市化进程,提高农村居民生活的质量,农村供水工程已逐步实施,然而,农村排水工程却一直被忽视,农村生活污水绝大部分不经任何处理,直接排入了河道或排出室外空地后任其渗入地下,少部分经化粪池简单处理后任其渗入地下,严重污染河水和井水。

[0003] 在农村地区,污水的维护管理技术人员及运行管理经验严重缺乏,决定了建设的污水站无法使用复杂的处理工艺,而且经济条件相对较差,污水运行费用必须削减,则采用微动力,乃至无动力的污水处理工艺是一条较好的出路。一般无动力的污水处理工艺为厌氧处理,如化粪池、氧化塘等,出水水质一般没法达标,蚊蝇、臭气问题严重,影响环境。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:提供一种微动力农村分散式污水处理装置,以解决现有的农村无动力污水处理出水水质不能达标等问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 本实用新型一种微动力农村分散式污水处理装置,它包括顺序相连通的格栅井、水解酸化池、调节池、生物滤池和潜流式人工湿地;格栅井内设置格栅,污水进水口设在格栅前方的格栅井中部;设在格栅后方的格栅井出口与水解酸化池上部的入口连通;水解酸化池入口处设有导流隔板;水解酸化池内设有多个串悬挂组合填料;水解酸化池上部的出口与调节池上部的入口连通;调节池底部设有污水提升泵;生物滤池内充填可挂生物膜的过滤填料(鹅卵石、砾石、轻质多孔陶粒填料等),生物滤池顶部有一带电机可旋转的旋转布水器,旋转布水器上分布有许多洒水孔,生物滤池底部设有通气孔;污水提升泵出口通过污水管与生物滤池顶部的旋转布水器入口连通;生物滤池下部出口用管道连通到潜流式人工湿地下部入口;出水口设置在潜流式人工湿地的后部出水井上部。

[0007] 本实用新型的有益效果:

[0008] 本实用新型是一种由格栅井、水解酸化池、调节池、生物滤池和潜流式人工湿地构成的一体化设备,施工周期短,占地面积小,安装维护方便。

[0009] 本实用新型将厌氧处理、自然通风好氧处理与人工湿地处理相结合,探索出一种微动力的污水处理工艺,出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)二级标准,耗能少,出水水质满足农村地区的水域要求,投资少、能耗低、工艺简单、运行管理方便,处理效果好、生态环境效益显著。

附图说明

- [0010] 图 1 是本实用新型一种微动力农村分散式污水处理装置的结构示意图。
- [0011] 图中 :A- 进水口 B- 水流方向 C- 出水口
- [0012] 1- 格栅井 2- 格栅 3- 导流隔板 4- 悬挂组合填料
- [0013] 5- 水解酸化池 6- 调节池 7- 污水提升泵 8- 污水管
- [0014] 9- 通气口 10- 生物滤池 11- 电机 12- 旋转布水器
- [0015] 13- 洒水孔 14- 可挂生物膜的过滤填料
- [0016] 15- 滤料 16- 人工湿地基质 17- 潜流式人工湿地 18- 出水井

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 如图 1 所示,本实用新型一种微动力农村分散式污水处理装置,它包括顺序相连接的格栅井 1、水解酸化池 5、调节池 6、生物滤池 10 和潜流式人工湿地 17;格栅井 1 内设置格栅 2,污水进水口 A 设在格栅前方的格栅井中部;设在格栅后方的格栅井出口与水解酸化池上部的入口连通;水解酸化池入口处设有导流隔板 3;水解酸化池 5 内设有多个悬挂组合填料 4;水解酸化池上部的出口与调节池上部的入口连通;调节池 6 底部设有污水提升泵 7;生物滤池 10 内充填了可挂生物膜的过滤填料 14 (鹅卵石、砾石、轻质多孔陶粒填料等),生物滤池顶部有一带电机 11 可旋转的旋转布水器 12,旋转布水器上分布有许多洒水孔 13,生物滤池底部设有通气口 9;污水提升泵 7 出口通过一根长污水管 8 与生物滤池顶部的旋转布水器入口连通;生物滤池下部出口用管道连通到潜流式人工湿地下部入口;潜流式人工湿地 17 前部区域充填滤料 15 (石英砂、砾石等),中部区域充填人工湿地基质 16,人工湿地基质 16 下部为滤料(鹅卵石、砾石等),上部为泥土,泥土上种植了水生植物,后部区域为出水井 18;出水口 C 设置在出水井上部。

[0019] 本装置的运行过程及工作原理如下:

[0020] 污水原水进入格栅,通过格栅将污水中的各种纤维、渣物、废纸等大尺寸的杂物拦截在系统之外,以免堵塞和影响后期污水设施的处理,定期将栅渣清理干净。然后进入水解酸化池,污水停留 2~4 小时,水解酸化池设悬挂组合填料,厌氧菌附着在填料上,将进水中的颗粒物质、胶体物质以及絮凝体迅速截留和吸附,并将污水中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物,提高污水的可生化性,以利于后续的好氧处理。水解酸化池入口处设置导流隔板,以使污水从水解酸化池底部进入,防止污水短流,使水解酸化池中的悬挂组合填料发挥更好的作用。

[0021] 然后进入调节池,以缓冲水量,均匀水质,避免冲击负荷对后续生化处理的影响,并将污水均匀的输送到生物滤池。通过生物滤池上的旋转布水器将污水均匀地喷洒在过滤填料上,过滤填料采用鹅卵石、砾石、多孔陶粒等,以过滤填料及附着于其上生长的生物膜为处理介质,充分发挥生物代谢作用、物理过滤作用、膜及填料的物理化学吸附作用以及反应器内生物多级捕食作用,实现污染物在同一单元反应器内去除。滤池下设通风口,通过自然通风给生物膜供氧。

[0022] 经过滤池处理后的污水进入潜流式人工湿地,主要利用土壤、人工介质、植物、微生物的物理、化学、生物三重协同作用,对污水进行脱氮除磷、生物降解和过滤处理,使出水达标。

[0023] 本实用新型一种微动力农村分散式污水处理装置的技术方案不限于上述实施例公开的范围,本领域技术人员根据本实施例的实施方案,结合公知常识作出的其它替换实施方案,也属于本实用新型技术方案的范围。

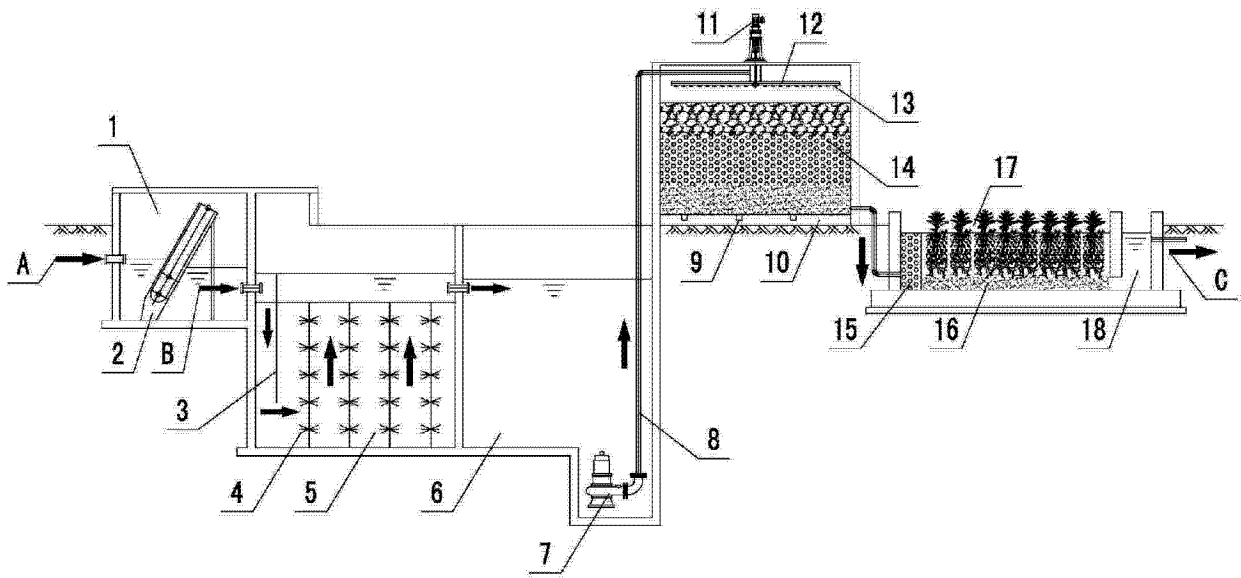


图 1