



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205473179 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201521143452. 1

(22) 申请日 2015. 12. 31

(73) 专利权人 天津汉晴环保科技有限公司

地址 300384 天津市滨海新区华苑产业区海泰华科三路1号6号楼512

(72) 发明人 韩永良 刘丽妍 赵义平 吴云 闫双春

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315

代理人 许志勇

(51) Int. Cl.

C02F 9/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

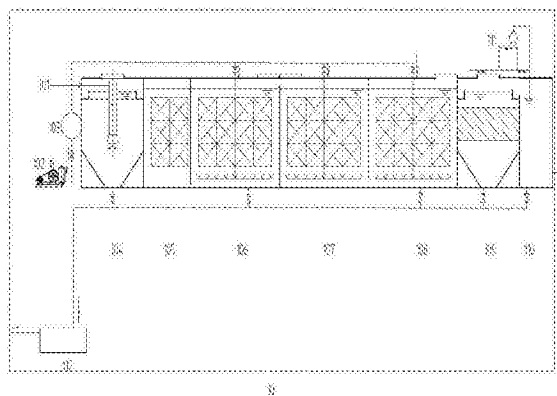
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种一体化污水处理系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种一体化污水处理系统。包括生化处理装置和深度处理室,所述生化处理装置包括鼓风机、初沉池、厌氧池、生物接触氧化池一、生物接触氧化池二、生物接触氧化池三、沉淀池、清水消毒池、消毒系统和污泥井,所述深度处理室包括多介质过滤器、全自动过滤阀、带式过滤器、超滤系统、产水箱、外排泵、气泵、反洗泵和杀菌剂加药系统。所述初沉池、厌氧池、生物接触氧化池一、生物接触氧化池二、生物接触氧化池三、沉淀池、清水消毒池和深度处理室由隔断板隔断箱体依次相邻形成。本实用新型采用生化处理和微滤深度处理相结合的方式,保证了污水的处理通过该系统能够满足回用水质的要求,且该系统也适合于城镇的污水处理。



1. 一种一体化污水处理系统,其特征在于:所述一体化污水处理系统包括生化处理装置和深度处理室,所述生化处理装置包括鼓风机、初沉池、厌氧池、生物接触氧化池一、生物接触氧化池二、生物接触氧化池三、沉淀池、清水消毒池、消毒装置和污泥井,所述深度处理室包括多介质过滤器、全自动过滤阀、带式过滤器、超滤系统、产水箱、外排泵、气泵、反洗泵和杀菌剂加药系统,其中,

所述初沉池、厌氧池、生物接触氧化池一、生物接触氧化池二、生物接触氧化池三、沉淀池、清水消毒池和深度处理室由隔断板隔断箱体依次相邻形成;

所述鼓风机的后面设置一分气缸,且该鼓风机分别与所述生物接触氧化池一、生物接触氧化池二、生物接触氧化池三中的底部设置的曝气系统相连通;所述初沉池的上侧的箱体上设置一进水口,且该初沉池顶部靠近所述厌氧池的一侧设置一溢流槽;所述厌氧池的底部设置一开孔,且该厌氧池的底部还设置一排泥口;所述生物接触氧化池一的顶部设置一开孔;所述生物接触氧化池二的底部设置一开孔;所述生物接触氧化池三的顶部靠近所述沉淀池的一侧设置一溢流槽;所述沉淀池内腔下侧的两侧板上设置有锥形储泥池,所述锥形储泥池的底部的箱体上设置一排泥口,且该沉淀池的两侧壁上设置有定位支架,所述定位支架设置于所述锥形储泥池的上侧,且该定位支架上设置有若干个斜板,同时,该沉淀池的侧壁上还设置一出水口,所述出水口设置于所述斜板的上侧,且该出水口与所述清水消毒池相连通;所述清水消毒池中设置一消毒装置,且该清水消毒池与所述深度处理室之间设置一提升泵;所述污泥井分别与所述初沉池、生物接触氧化池一、生物接触氧化池三、沉淀池、清水消毒池相连通;

所述多介质过滤器设置于所述提升泵的后面,且该多介质过滤器上设置一全自动过滤阀,所述全自动过滤阀的后面设置一袋式过滤器,所述袋式过滤器的后面设置一超滤系统,所述超滤系统上设置一气泵,且该超滤系统的后面设置一反洗泵,所述反洗泵与所述产水箱相连,同时,所述产水箱与所述袋式过滤器、所述超滤系统分别相连,且该产水箱的后面设置一外排泵,所述杀菌加药系统与所述超滤系统相连。

2. 根据权利要求1所述的一体化污水处理系统,其特征在于:所述曝气系统设置为微孔曝气器。

3. 根据权利要求1所述的一体化污水处理系统,其特征在于:所述初沉池设置为竖流初沉池。

4. 根据权利要求1所述的一体化污水处理系统,其特征在于:还包括,所述进水口前设置一水泵,该泵与污水源连通。

5. 根据权利要求1所述的一体化污水处理系统,其特征在于:还包括,所述初沉池底部设置一中心管,所述中心管与所述进水口相连。

6. 根据权利要求5所述的一体化污水处理系统,其特征在于:还包括,所述中心管的底部设置一反射区,所述反射区均匀布水。

7. 根据权利要求1所述的一体化污水处理系统,其特征在于:还包括,所述溢流槽各自通过管道分别连通相邻的所述厌氧池、所述沉淀池。

8. 根据权利要求1所述的一体化污水处理系统,其特征在于:还包括,所述厌氧池的箱体上设置有定位支架,所述定位支架上悬挂若干个组合填料串,形成组合填料区。

9. 根据权利要求1所述的一体化污水处理系统,其特征在于:还包括,生物接触氧化池

一、生物接触氧化池二和生物接触氧化池三的箱体上分别设置有定位支架,所述定位支架上悬挂若干个组合填料串,形成球形填料区。

10.根据权利要求8或权利要求9所述的一体化污水处理系统,其特征 在于:所述组合填料串设置为串接绳串接若干个填料,所述填料设置为伞状结构,且该填料为软性塑料材质。

一种一体化污水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生活污水处理技术领域,尤其涉及一种一体化污水处理系统。

背景技术

[0002] 近年来,随着水资源的不断紧缺和对环境污染治理工作的不断加强,人们对城市社区产生的污水的治理工作投入了越来越多的关注。现今,社区所产生的污水的治理方法大致有活性污泥法、生物滤池法、生物膜法等,这些方法大都是将现有的技术直接应用于社区污水处理中,导致了污水处理系统的成本高、占地面积大且出水水质低不能达到回用的标准。从而使得这些污水处理系统在城镇废水的处理工作中难以推广普及。

发明内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于解决现有技术中存在的问题,提供一种制造成本低、工艺流程简单、占地面积小、出水水质可以达到回用标准、结构紧凑、安装灵活且易于管理使用的一体化污水处理系统。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种一体化污水处理系统,所述一体化污水处理系统包括生化处理装置和深水处理室,所述生化处理装置包括鼓风机、初沉池、厌氧池、生物接触氧化池一、生物接触氧化池二、生物接触氧化池三、沉淀池、清水消毒池、消毒装置和污泥井,所述深度处理室包括多介质过滤器、全自动过滤阀、袋式过滤器、超滤系统、产水箱、外排泵、气泵、反洗泵和杀菌剂加药系统,其中,

[0005] 所述初沉池、厌氧池、生物接触氧化池一、生物接触氧化池二、生物接触氧化池三、沉淀池、清水消毒池和深水处理室由隔断板隔断箱体依次相邻形成;

[0006] 所述鼓风机的后面设置一分气缸,且该鼓风机分别与所述生物接触氧化池一、生物接触氧化池二、生物接触氧化池三中的底部设置的曝气系统相连通;所述初沉池的上侧的箱体上设置一进水口,且该初沉池顶部靠近所述厌氧池的一侧设置一溢流槽;所述厌氧池的底部设置一开孔,且该厌氧池的底部还设置一排泥口;所述生物接触氧化池一的顶部设置一开孔;所述生物接触氧化池二的底部设置一开孔;所述生物接触氧化池三的顶部靠近所述沉淀池的一侧设置一溢流槽;所述沉淀池内腔下侧的两侧板上设置有锥形储泥池,所述锥形储泥池底部的箱体上设置一排泥口,且该沉淀池的两侧壁上设置有定位支架,所述定位支架设置于所述锥形储泥池的上侧,且该定位支架上设置有若干个斜板,所述斜板用于沉降污泥,同时,该沉淀池的侧壁上还设置一出水口,所述出水口设置于所述斜板的上侧,且该出水口与所述清水消毒池相连通;所述清水消毒池中设置一消毒装置,且该清水消毒池与所述深度处理室之间设置一提升泵;所述污泥井分别与所述初沉池、生物接触氧化池一、生物接触氧化池三、沉淀池、清水消毒池相连通;

[0007] 所述多介质过滤器设置于所述提升泵的后面,且该多介质过滤器上设置一全自动过滤阀,所述全自动过滤阀的后面设置一袋式过滤器,所述袋式过滤器的后面设置一超滤系统,所述超滤系统上设置一气泵,且该超滤系统的后面设置一反洗泵,所述反洗泵与所述

产水箱相连,同时,所述产水箱与所述袋式过滤器、所述超滤系统分别相连,且该产水箱的后面设置一外排泵,所述杀菌加药系统与所述超滤系统相连。

[0008] 进一步地,所述曝气系统设置为微孔曝气器。

[0009] 进一步地,所述初沉池设置为竖流初沉池。

[0010] 进一步地,所述进水口前设置一水泵,该泵与污水源连通。

[0011] 进一步地,所述初沉池底部设置一中心管,所述中心管与所述进水口相连。

[0012] 进一步地,所述中心管的底部设置一反射区,所述反射区均匀布水。

[0013] 进一步地,所述溢流槽各自通过管道分别连通相邻的所述厌氧池、所述沉淀池。

[0014] 进一步地,所述厌氧池的箱体上设置有定位支架,所述定位支架上悬挂若干个组合填料串,形成组合填料区。

[0015] 进一步地,所述生物接触氧化池一、生物接触氧化池二和生物接触氧化池三的箱体上分别设置有定位支架,所述定位支架上悬挂若干个组合填料串,形成球形填料区。

[0016] 进一步地,所述组合填料串设置为串接绳串接若干个填料,所述填料设置为伞状结构,且该填料为软性塑料材质。

[0017] 本实用新型具有的优点和积极效果是:本实用新型提供的一体化污水处理系统,通过生化处理和微滤深度处理相结合的方式,保证了生活污水处理的脱氮除磷效果,出水稳定,水质可达到回用标准,同时,该系统的制造成本低、工艺流程简单,占地面积小,结构紧凑、安装灵活、易于管理且可节省土建成本、设备成本和运行成本,并且该套一体化污水处理系统,有益于城市社区的生活污水的处理装置的推广和普及。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型生化处理装置部分的示意图;

[0019] 图2是本实用新型深度处理室部分的示意图;

[0020] 图中:10-生化处理装置,101-进水口,102-鼓风机,103-分气缸,104-初沉池,105-厌氧池,106-生物接触氧化池一,107-生物接触氧化池二,108-生物接触氧化池三,109-沉淀池,110-清水消毒池,111-消毒装置,112-污泥井,20-深度处理室,201-提升泵,202-多介质过滤器,203-全自动过滤阀,204-袋式过滤器,205-超滤系统,206-产水箱,207-外排泵,208-气泵,209-反洗泵,210-杀菌剂加药系统。

具体实施方式

[0021] 为了更好的理解本实用新型,下面结合具体实施例和附图对本实用新型进行进一步的描述。

[0022] 如图1和图2所示,一种一体化污水处理系统,包括生化处理装置10和深水处理室20,所述生化处理装置10包括鼓风机102、初沉池104、厌氧池105、生物接触氧化池一106、生物接触氧化池二107、生物接触氧化池三108、沉淀池109、清水消毒池110、消毒装置111和污泥井112,所述深度处理室20包括多介质过滤器202、全自动过滤阀203、袋式过滤器204、超滤系统205、产水箱206、外排泵207、气泵208、反洗泵209和杀菌剂加药系统210,其中,

[0023] 初沉池104、厌氧池105、生物接触氧化池一106、生物接触氧化池二107、生物接触氧化池三108、沉淀池109、清水消毒池110和深水处理室20由隔断板隔断箱体依次相邻形

成;

[0024] 鼓风机102的后面设置一分气缸103,且该鼓风机102分别与生物接触氧化池一106、生物接触氧化池二107、生物接触氧化池三108中的底部设置的曝气系统相连通;初沉池104的上侧的箱体上设置一进水口101,且该初沉池104顶部靠近厌氧池105的一侧设置一溢流槽;厌氧池105的底部设置一开孔,且该厌氧池105的底部还设置一排泥口;生物接触氧化池一106的顶部设置一开孔;生物接触氧化池二107的底部设置一开孔;生物接触氧化池三108的顶部靠近沉淀池104的一侧设置一溢流槽;沉淀池109内腔下侧的两侧板上设置有锥形储泥池,锥形储泥池底部的箱体上设置一排泥口,且该沉淀池109的两侧壁上设置有定位支架,定位支架设置于锥形储泥池的上侧,且该定位支架上设置有若干个斜板,斜板用于沉降污泥,同时,该沉淀池109的侧壁上还设置一出水口,出水口设置于斜板的上侧,且该出水口与清水消毒池110相连通;清水消毒池110中设置一消毒装置111,且该清水消毒池110与深度处理室20之间设置一提升泵201;污泥井112分别与初沉池104、生物接触氧化池一106、生物接触氧化池三108、沉淀池109、清水消毒池110相连通;

[0025] 多介质过滤器202设置于提升泵201的后面,且该多介质过滤器202上设置一全自动过滤阀203,全自动过滤阀203的后面设置一袋式过滤器204,袋式过滤器204的后面设置一超滤系统205,超滤系统205上设置一气泵208,且该超滤系统205的后面设置一反洗泵209,反洗泵209与产水箱206相连,同时,产水箱206与袋式过滤器204、超滤系统205分别相连,且该产水箱206的后面设置一外排泵207,杀菌加药系统210与超滤系统205相连。

[0026] 曝气系统设置为微孔曝气器。

[0027] 初沉池104设置为竖流初沉池。

[0028] 进水口101前设置一水泵,该泵与污水源连通。

[0029] 初沉池104底部设置一中心管,该中心管与进水口101相连。

[0030] 中心管的底部设置一反射区,该反射区均匀布水。

[0031] 溢流槽各自通过管道分别连通相邻的厌氧池105、沉淀池109。

[0032] 厌氧池105的箱体上设置有定位支架,定位支架上悬挂若干个组合填料串,形成组合填料区。

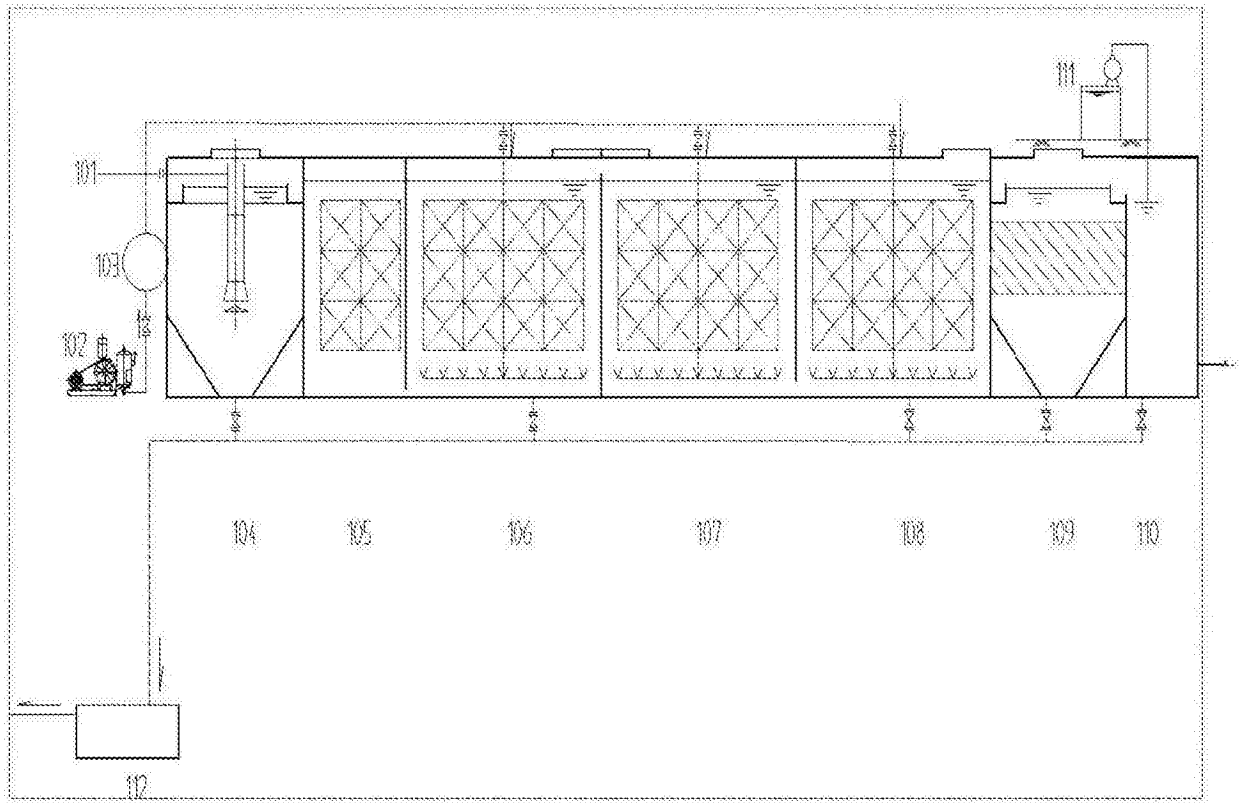
[0033] 生物接触氧化池一106、生物接触氧化池二107和生物接触氧化池三108的箱体上分别设置有定位支架,定位支架上悬挂若干个组合填料串,形成球形填料区。

[0034] 定位支架上悬挂若干个组合填料串,组合填料串设置为串接绳串接若干个填料,填料设置为伞状结构,且该填料为软性塑料材质。

[0035] 使用本实用新型提供的一体化污水处理系统,可以使出水水质达到回用标准。该系统工作时,污水通过水泵的提升由进水口101,并经过中心管的反射区的均匀布水泵入到初沉池104中,然后在厌氧池105的进水压力的搅动作用下,形成悬浮的污泥层,污水由该池池顶向下流动进入组合填料区,经过细菌在填料上形成的污泥层对悬浮物进行吸附、网捕、生物絮凝、生物降解作用,使固体物质降解为溶解性物质,大分子物质降解为小分子物质,在降解COD的过程中污水得以澄清,而厌氧池产生的污泥则由设置在该池底部的排泥口排出,经厌氧池后的处理水从其底部进入生物接触氧化池,同时,鼓风机102将空气通过分气缸103分成三路,且每只供气管上均有一气体流量计,经布气带曝气后进入生物接触氧化池一106、生物接触氧化池二107和生物接触氧化池三108的球形填料区,帮助球形填料上的微

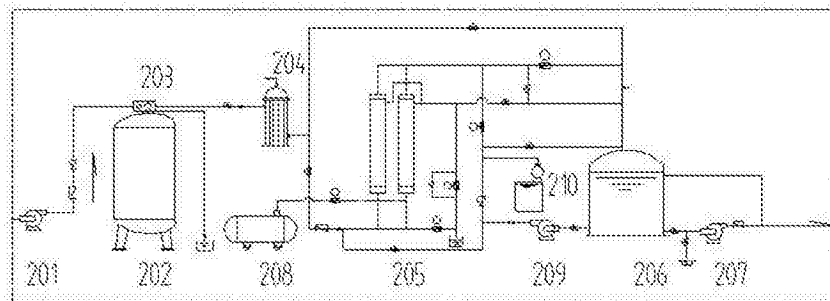
生物在溶解氧的作用下对污水进行处理,接着,处理水再流经沉淀池109,该池中的污泥被排入污泥井,而处理水则流入清水消毒池110中,同时消毒装置111将消毒剂投入清水消毒池110中,经清水消毒池110处理后再由提升泵201提升至深度处理室20中,处理水依次通过多介质过滤器202上的全自动过滤阀203、袋式过滤器204、超滤系统205、产水箱206的深度净化,由外排泵207将最终获得的水泵至用水处,从而完成污水的处理过程。其中,初沉池104、生物接触氧化池一106和生物接触氧化池三108中产生的污泥被引至污泥井,而清水消毒池110也在维修放空时将污水引入污泥井。另外,全自动过滤阀203定期反洗的废水会被排入下水道,超滤系统205也要定期进行气水反洗,反洗时需气泵208、反洗泵209和杀菌加药系统210同时协作,反洗的废水也排入下水道。

[0036] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本专利涵盖范围之内。



10

图1



20

图2