



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205528266 U

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620089521.3

(22)申请日 2016.01.29

(73)专利权人 山东沃能环保工程科技有限公司

地址 261021 山东省潍坊市潍城区福寿西街462号8号楼

(72)发明人 韩雪利 马春艳 张先福 李育鑫 张国梁

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

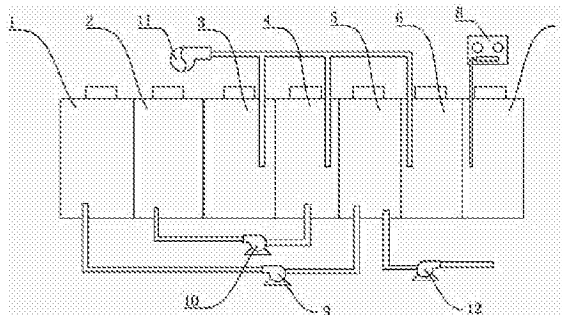
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种中水回用污水处理设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种中水回用污水处理设备,包括依次相连的厌氧池、缺氧池、一级好氧池、二级好氧池、斜板沉淀池、曝气生物滤池和消毒池;厌氧池内设有活性污;缺氧池内设有兼氧菌;一级好氧池和二级好氧池内均设有消化液;斜板沉淀池内设有污泥排放装置;曝气生物滤池设有多层滤料,滤料为四层,由下向上依次为塑料粒、陶瓷粒、火山岩、卵石,且相邻的滤料层之间还设置有格栅;消毒池内设有二氧化氯发生器;厌氧池与斜板沉淀池通过外回流装置相连接;缺氧池与二级好氧池通过内回流装置相连接;本实用新型的优点在于:污水处理效果稳定,出水水质好,不产生臭气、环境质量高,操作简单,易于管理,运行费用低。



1. 一种中水回用污水处理设备,其特征在于:包括依次相连的厌氧池、缺氧池、一级好氧池、二级好氧池、斜板沉淀池、曝气生物滤池和消毒池;所述厌氧池内设有活性污;所述缺氧池内设有兼氧菌;所述一级好氧池和二级好氧池内均设有消化液;所述斜板沉淀池内设有污泥排放装置;所述曝气生物滤池设有多层滤料,所述滤料为四层,由下向上依次为塑料粒、陶瓷粒、火山岩、卵石,且相邻的滤料层之间还设置有格栅;所述消毒池内设有二氧化氯发生器;所述塑料粒的孔隙率为95%,所述陶瓷粒的孔隙率为65%,所述火山岩的孔隙率为50%,所述卵石的孔隙率则为25%。

2. 根据权利要求1所述的一种中水回用污水处理设备,其特征在于:所述的厌氧池与斜板沉淀池通过外回流装置相连通;所述的缺氧池与二级好氧池通过内回流装置相连通;所述的一级好氧池、二级好氧池和曝气生物滤池均与曝气鼓风机相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种中水回用污水处理设备,其特征在于:所述消毒池的两侧设有搅拌桨叶,所述搅拌桨叶与设置在所述消毒池的电机传动相连,所述两侧的搅拌桨叶的搅拌方向相反。

4. 根据权利要求3所述的一种中水回用污水处理设备,其特征在于:所述消毒池内还设有等离子体放电电极,所述等离子体放电电极包括脉冲功率电源,所述脉冲功率电源与放电电极相连,所述放电电极设置在所述消毒池内且另一端接地。

5. 根据权利要求4所述的一种中水回用污水处理设备,其特征在于:所述放电电极由正负电极成均匀交错排列,所述放电电极为金属棒,外周套有一端开口一端封闭的石英管。

一种中水回用污水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理设备,具体地说是一种中水回用污水处理设备,属于污水处理设备领域。

背景技术

[0002] 目前,现在多数中水会用设备采用MBR,相对来说投资成本高,膜易受到污染,影响产水量,给设备运行管理带来不便,在MBR工艺运行中,膜污染是不可避免的,为了控制膜污染,要对膜组件进行周期性的维护清洗,清洗时会会影响设备正常运行,特别是当膜组件需要进行化学清洗时,需要将膜组件从池中取出放入专用清洗水池或排空膜池进行化学清洗,清洗剂需要充满整个专用水池,浪费大量清洗液,过程复杂,耗时长,工作量大。名称为“中水回用污水处理设备”申请号为“201320456127.5”的中国实用新型专利公开了一种中水回用污水处理设备,包括依次连通设置的厌氧池、缺氧池、一级好氧池、二级好氧池、斜板沉淀池、曝气生物滤池和消毒池,所述厌氧池与斜板沉淀池通过外回流装置相连通,所述缺氧池与二级好氧池通过内回流装置相连通,所述一级好氧池、二级好氧池和曝气生物滤池均与曝气鼓风机相连接,所述斜板沉淀池安装有污泥排放装置,所述消毒池安装有二氧化氯发生器。然而,该设备结构简单,工作效率较低,处理效果较差。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型设计了一种中水回用污水处理设备,污水处理效果稳定,出水水质好,不产生臭气、环境质量高,操作简单,易于管理,运行费用低。

[0004] 本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种中水回用污水处理设备,包括依次相连的厌氧池、缺氧池、一级好氧池、二级好氧池、斜板沉淀池、曝气生物滤池和消毒池;所述厌氧池内设有活性污泥,对污水进行厌氧消化处理,降解大分子有机物;所述缺氧池内设有兼氧菌,对污水做除氮处理;所述一级好氧池和二级好氧池内均设有消化液,可以去除污水中的大部分有机物;所述斜板沉淀池对污水进行过滤,对活性污泥和污水进行分离;所述曝气生物滤池设有多层滤料,所述滤料为四层,由下向上依次为塑料粒、陶瓷粒、火山岩、卵石,且相邻的滤料层之间还设置有格栅,对过滤后的污水进行深度过滤处理,实现了各层生长不同但又适应该层滤料的生物菌群,有助于有机污染物的降解和去除;所述消毒池内设有二氧化氯发生器,利用二氧化氯发生器生成的二氧化氯在消毒池内对深度过滤处理后的污水进行杀菌消毒;所述的厌氧池与斜板沉淀池通过外回流装置相连通,使斜板沉淀池过滤得到的活性污泥重新进入厌氧池内,增加厌氧池内活性污泥量;所述的缺氧池与二级好氧池通过内回流装置相连通,使一级好氧池和二级好氧池内的消化液重新回流到缺氧池内进行脱氮处理;所述斜板沉淀池内设有污泥排放装置,可以将多余的活性污泥排出中水回用污水处理设备。

[0006] 进一步地,所述的一级好氧池、二级好氧池和曝气生物滤池均与曝气鼓风机相连通,使一级好氧池、二级好氧池和曝气生物滤池内污水增加足够的溶解氧,以满足反应对氧

气的需求。

[0007] 进一步地,所述塑料粒的孔隙率为95%,所述陶瓷粒的孔隙率为65%,所述火山岩的孔隙率为50%,所述卵石的孔隙率则为25%。

[0008] 进一步地,所述消毒池的两侧设有搅拌桨叶,所述搅拌桨叶与设置在所述消毒池的电机传动相连,所述两侧的搅拌桨叶的搅拌方向相反,从而使搅拌更加充分,消毒更加彻底。

[0009] 进一步地,所述消毒池内还设有等离子体放电电极,所述等离子体放电电极包括脉冲功率电源,所述脉冲功率电源与放电电极相连,所述放电电极设置在所述消毒池内且另一端接地,进一步提高了消毒效果。

[0010] 更进一步地,所述放电电极由正负电极成均匀交错排列,所述放电电极为金属棒,外周套有一端开口一端封闭的石英管,一方面密封性比较好,另一方面也具有很好的绝缘能力。

[0011] 另外,所述斜板沉淀池内设置有若干相互平行、间隔设置的斜板,每个所述斜板的一侧均设有若干相互平行、间隔设置的斜管,斜板与斜管相结合,使其同时具备了沉淀、整流、浓缩的效果,而且会提高沉淀效果,并且流速适中,提高效率。

[0012] 本实用新型的优点在于:污水处理效果稳定,出水水质好,不产生臭气、环境质量高,操作简单,易于管理,运行费用低。

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 实施例1

[0017] 如图1所示,一种中水回用污水处理设备,包括依次相连的厌氧池1、缺氧池2、一级好氧池3、二级好氧池4、斜板沉淀池5、曝气生物滤池6和消毒池7;所述厌氧池1内设有活性污泥,对污水进行厌氧消化处理,降解大分子有机物;所述缺氧池2内设有兼氧菌,对污水做除氮处理;所述一级好氧池3和二级好氧池4内设有消化液,可以去除污水中的大部分有机物;所述斜板沉淀池5对污水进行过滤,对活性污泥和污水进行分离;所述曝气生物滤池6设有滤料,所述滤料为四层,由下向上依次为塑料粒、陶瓷粒、火山岩、卵石,且塑料粒的孔隙率为95%,陶瓷粒的孔隙率为65%,火山岩的孔隙率为50%,卵石的孔隙率则为25%,且相邻的滤料层之间还设置有格栅,对过滤后的污水进行深度过滤处理,实现了各层生长不同但又适应该层滤料的生物菌群,有助于有机污染物的降解和去除;所述消毒池7内设有二氧化氯发生器8,利用二氧化氯发生器8生成的二氧化氯在消毒池7内对深度过滤处理后的污水进行杀菌消毒;所述的厌氧池1与斜板沉淀池5通过外回流装置相连通,外回流装置包括第一回流泵9,所述第一回流泵9的进水端与所述斜板沉淀池5相连通,所述第一回流泵9的出水端与所述厌氧池1相连通,使斜板沉淀池5过滤得到的活性污泥重新进入厌氧池1内,增

加厌氧池1内活性污泥量；所述的缺氧池2与二级好氧池4通过内回流装置相连通，所述内回流装置包括第二回流泵10，所述第二回流泵10的进水端与所述二级好氧池4相连通，所述第二回流泵10的出水端与所述缺氧池2相连通，使一级好氧池3和二级好氧池4内的消化液重新回流到缺氧池2内进行脱氮处理；所述的一级好氧池3、二级好氧池4和曝气生物滤池6均与曝气鼓风机11相连通，使一级好氧池3、二级好氧池4和曝气生物滤池6内污水增加足够的溶解氧，以满足反应对氧气的需求，所述斜板沉淀池5内设有污泥排放装置，所述污泥排放装置包括潜污泵12，可以将多余的活性污泥排出中水回用污水处理设备。

[0018] 另外，所述消毒池的两侧设有搅拌桨叶，所述搅拌桨叶与设置在所述消毒池的电机传动相连，所述两侧的搅拌桨叶的搅拌方向相反，从而使搅拌更加充分，消毒更加彻底。

[0019] 所述消毒池内还设有等离子体放电电极，所述等离子体放电电极包括脉冲功率电源，所述脉冲功率电源与放电电极相连，所述放电电极设置在所述消毒池内且另一端接地；

[0020] 所述放电电极由正负电极成均匀交错排列，所述放电电极为金属棒，外周套有一端开口一端封闭的石英管，一方面密封性比较好，另一方面也具有很好的绝缘能力。

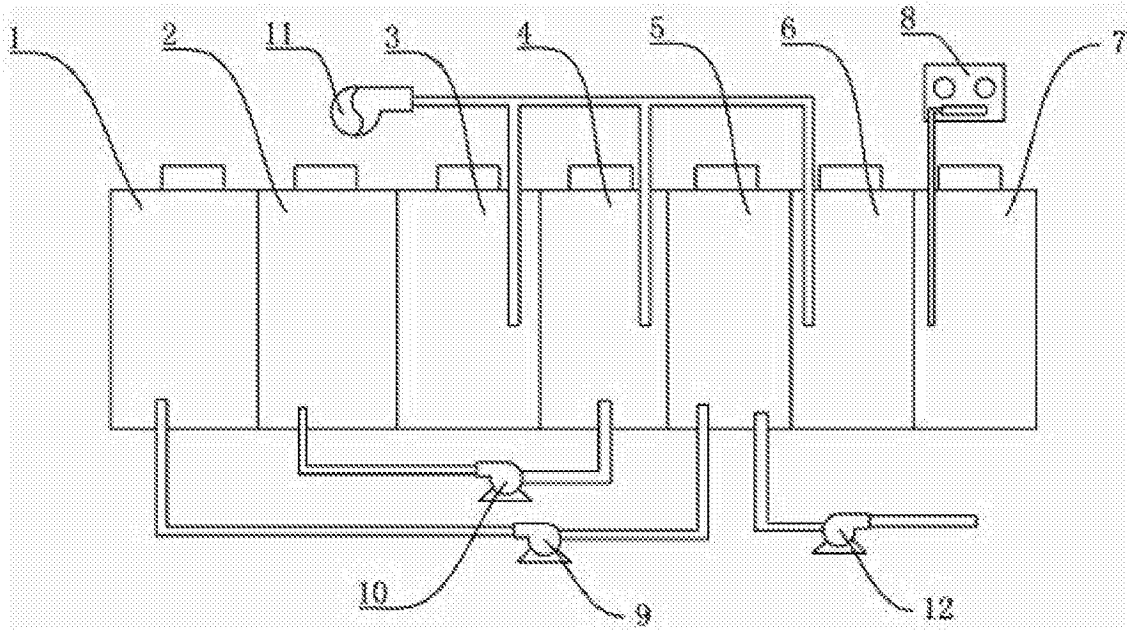


图1