(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 207792975 U
(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201721807770.2

(22)申请日 2017.12.21

(73)专利权人 浙江蓝天求是环保股份有限公司
地址 310012 浙江省杭州市西湖区教工路23号百脑汇科技大厦21F

(72)发明人 黄小伟 潘晓雪 谢芳

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 尉伟敏 杨冠南

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)

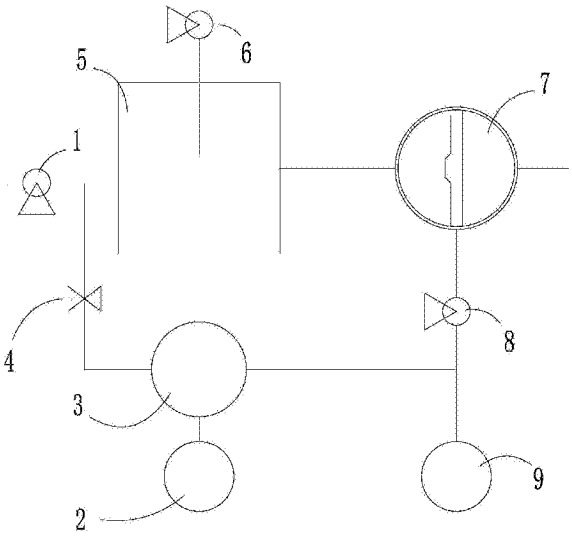
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种快速生化处理COD的处理系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种污水处理系统，尤其是涉及一种快速生化处理COD的处理系统。快速生化处理COD的处理系统，包括与废水出水管相连的提升泵，所述的提升泵的出水端连接有快速生化池，快速生化池的输出端连接有二沉池，二沉池的输出端包括达标外排口和未达标排放口，未达标排放口连接有污泥浓缩池，未达标排放口与污泥浓缩池之间的管道上连接有曝气设备，曝气设备的输出端连接在快速生化池处，曝气设备通过供氧设备供给纯氧气。本实用新型具有够有效地提高水中溶解氧、减少了废水的停留时间、在微生物快速分解污染物时产生较多的热量、能维持反应罐在适合微生物快速分解COD的温度等有益效果。



CN 207792975 U

1.一种快速生化处理COD的处理系统，包括与废水出水管相连的提升泵，其特征在于，所述的提升泵的出水端连接有快速生化池，快速生化池的输出端连接有二沉池，二沉池的输出端包括达标外排口和未达标排放口，未达标排放口连接有污泥浓缩池，未达标排放口与污泥浓缩池之间的管道上连接有曝气设备，曝气设备的输出端连接在快速生化池处，曝气设备通过供氧设备供给纯氧气。

2.根据权利要求1所述的一种快速生化处理COD的处理系统，其特征在于，所述的二沉池通过污泥泵与污泥浓缩池相连。

3.根据权利要求2所述的一种快速生化处理COD的处理系统，其特征在于，所述的污泥浓缩池的输出端与快速生化池相连接。

4.根据权利要求1或2或3所述的一种快速生化处理COD的处理系统，其特征在于，所述的达标外排口处连接有水箱，达标外排口与水箱之间设置有RO反渗透膜。

5.根据权利要求1或2或3所述的一种快速生化处理COD的处理系统，其特征在于，所述的快速生化池上连接有鼓风机。

一种快速生化处理COD的处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理系统，尤其是涉及一种快速生化处理COD的处理系统。

背景技术

[0002] 随着我国水资源的紧张和环境保护要求的提高，污水处理问题和环境问题日益突出，优化废水处理工艺与技术，实现废水资源化，其社会效益与经济效益的意义非常深远。目前，我国废水处理面临的问题：废水处理过程中，低COD废水在曝气过程中也需要停留很长时间，造成占地面积以及曝气过程中耗电量都非常大，导致工程造价和运行成本居高不下；在生化处理过程中，大部分COD以微生物分解的形式处理掉，需要大量的往生化池曝气，以确保水中溶氧>2mg/L；生化系统处理效率受温度影响很大；环保要求日益严格，废水的排放标准越来越高，对满足排放条件的排污系统要求也越来越高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要是针对上述问题，提供一种能够有效地提高水中溶解氧、减少了废水的停留时间、在微生物快速分解污染物时产生较多的热量、能维持反应罐在适合微生物快速分解COD的温度的快速生化处理COD的处理系统。

[0004] 本实用新型的目的主要是通过下述方案得以实现的：一种快速生化处理COD的处理系统，包括与废水出水管相连的提升泵，所述的提升泵的出水端连接有快速生化池，快速生化池的输出端连接有二沉池，二沉池的输出端包括达标外排口和未达标排放口，未达标排放口连接有污泥浓缩池，未达标排放口与污泥浓缩池之间的管道上连接有曝气设备，曝气设备的输出端连接在快速生化池处，曝气设备通过供氧设备供给纯氧气。在快速生化池里利用充分活化后的活性污泥吸附废水中的COD、悬浮物、胶体等污染物，并分解部分有机物。采用二沉池沉淀吸附了COD、悬浮物、胶体的活性污泥。将活性污泥在加压并充氧的条件下，充分活化，在高溶氧的情况下将活性污泥中吸附的有机物分解，并且微生物在曝气罐中增殖。活性污泥在污泥浓缩池进行浓缩消解。对曝气罐中的污泥进行曝气充氧，使活性污泥充分活化，并且分解有机物。废水在进入快速生化池时，与活性污泥充分混合，在快速生化池中采用鼓风机曝气，活性污泥在快速生化池中吸附废水中的COD、胶体及悬浮物，在曝气且溶氧>2mg/L的条件下，分解部分有机物，并是活性污泥进一步活化，以达到提高活性污泥的沉降性，该工艺大大节约了废水在生化池中的停留时间，达到了节省建设成本、占地面积、运行成本的目的。曝气罐中压力高，水中溶氧>10mg/L，且微生物在高溶氧的条件下快速分解有机物，使罐体内水温能保持相对较高有利于微生物分解有机物，曝气罐出水溶氧较高，直接进入快速生化池，使氧气得到充分利用。废水先在调节池进行收集，调节pH至7~9，并调匀水质。通过提升泵提升后进入快速生化池，同时活性污泥也由曝气罐进入快速生化池；活性污泥在曝气罐中经过纯氧曝气后，污泥被充分活化，上一循环中所吸附的污染物被分解殆尽，微生物大幅度增殖；废水与充分活化后的活性污泥在曝气的作用下混合，由于活

性污泥中含有有机物极少且经过充分活化，可以快速且大量的吸附废水中的有机物。快速生化池底部设曝气装置，利用鼓风机给快速生化池曝气，保证水中溶解氧>2mg/L；在曝气过程中，少部分被吸附的污染物被分解，活性污泥的沉降性进一步提高；该阶段曝气主要起到搅拌和提高活性污泥沉降性的作用；由于该阶段不需要大量分解有机物，废水的停留时间极短，可以低于1小时。废水经活性污泥吸附污染物后，与活性污泥混合液一起自流进入二沉池，在二沉池中进行泥水分离，出水进入下一步工序，低浓度废水可以直接达到排放标准。二沉池收集的活性污泥经污泥泵，一部分泵入污泥浓缩池；另一部分泵入曝气罐，该阶段根据进水情况调节进入曝气罐的污泥量。污泥在污泥浓缩池中经浓缩减量后进入干化流程。纯氧发生器将大量纯氧释放进入曝气罐，曝气罐做保温处理，且为提高水中溶解氧，将曝气罐压力提升至0.4MPa以上。污泥进入曝气罐后，在纯氧的曝气作用下，迅速将有机物分解，且大量增殖，污泥活性大幅度提升，在分解有机物的同时大量产热，维持微生物适应的生存温度，曝气罐做保温处理，可在北方冬季也稳定运行。曝气罐污泥出口设置背压阀，以保证曝气罐内压力，污泥经充分活化及分解污染物后进入快速生化池。

[0005] 作为优选，所述的二沉池通过污泥泵与污泥浓缩池相连。利用污泥泵能够增大二沉池排放污泥的压力，提高污泥排放效率，与此同时，能够增强污泥与液体分离效率。

[0006] 作为优选，所述的污泥浓缩池的输出端与快速生化池相连接。污泥浓缩池浓缩的污泥直接清理出来排出，隔离出的部分液体能够回流至快速生化池内，进行进一步的生化反应。

[0007] 作为优选，所述的达标外排口处连接有水箱，达标外排口与水箱之间设置有RO反渗透膜。达标外排口即符合排放标准的液体，这类液体通过RO反渗透膜过滤形成相对纯净的水，可以通过水箱收集重复利用。

[0008] 作为优选，所述的快速生化池上连接有鼓风机。

[0009] 因此，本实用新型的一种快速生化处理COD的处理系统具备下述优点：废水在进入快速生化池时，与活性污泥充分混合，在快速生化池中采用鼓风机曝气，活性污泥在快速生化池中吸附废水中的COD、胶体及悬浮物，在曝气且溶氧>2mg/L的条件下，分解部分有机物，并是活性污泥进一步活化，以达到提高活性污泥的沉降性，该工艺大大节约了废水在生化池中的停留时间，达到了节省建设成本、占地面积、运行成本的目的。

附图说明

[0010] 附图1是本实用新型的原理图；

[0011] 附图2是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图示说明：1-提升泵，2-供氧设备，3-曝气设备，4-背压阀，5-快速生化池，6-鼓风机，7-二沉池，8-污泥泵，9-污泥浓缩池。

具体实施方式

[0013] 下面通过实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0014] 实施例1：如图1、2所示，一种快速生化处理COD的处理系统，包括与废水出水管相连的提升泵1，提升泵的出水端连接有快速生化池5，快速生化池的输出端连接有二沉池7，二沉池的输出端包括达标外排口和未达标排放口，未达标排放口连接有污泥浓缩池，未达

标排放口与污泥浓缩池之间的管道上连接有曝气设备，曝气设备3的输出端连接在快速生化池处，曝气设备通过供氧设备2供给纯氧气。二沉池通过污泥泵8与污泥浓缩池9相连。污泥浓缩池的输出端与快速生化池相连接。达标外排口处连接有水箱，达标外排口与水箱之间设置有RO反渗透膜。快速生化池上连接有鼓风机6。

[0015] 在快速生化池里利用充分活化后的活性污泥吸附废水中的COD、悬浮物、胶体等污染物，并分解部分有机物。采用二沉池沉淀吸附了COD、悬浮物、胶体的活性污泥。将活性污泥在加压并充氧的条件下，充分活化，在高溶氧的情况下将活性污泥中吸附的有机物分解，并且微生物在曝气罐中增殖。活性污泥在污泥浓缩池进行浓缩消解。对曝气罐中的污泥进行曝气充氧，使活性污泥充分活化，并且分解有机物。废水在进入快速生化池时，与活性污泥充分混合，在快速生化池中采用鼓风机曝气，活性污泥在快速生化池中吸附废水中的COD、胶体及悬浮物，在曝气且溶氧>2mg/L的条件下，分解部分有机物，并是活性污泥进一步活化，以达到提高活性污泥的沉降性，该工艺大大节约了废水在生化池中的停留时间，达到了节省建设成本、占地面积、运行成本的目的。曝气罐中压力高，水中溶氧>10mg/L，且微生物在高溶氧的条件下快速分解有机物，使罐体内水温能保持相对较高有利于微生物分解有机物，曝气罐出水溶氧较高，直接进入快速生化池，使氧气得到充分利用。废水先在调节池进行收集，调节pH至7~9，并调匀水质。通过提升泵提升后进入快速生化池，同时活性污泥也由曝气罐进入快速生化池；活性污泥在曝气罐中经过纯氧曝气后，污泥被充分活化，上一循环中所吸附的污染物被分解殆尽，微生物大幅度增殖；废水与充分活化后的活性污泥在曝气的作用下混合，由于活性污泥中含有有机物极少且经过充分活化，可以快速且大量的吸附废水中的有机物。快速生化池底部设曝气装置，利用鼓风机给快速生化池曝气，保证水中溶解氧>2mg/L；在曝气过程中，少部分被吸附的污染物被分解，活性污泥的沉降性进一步提高；该阶段曝气主要起到搅拌和提高活性污泥沉降性的作用；由于该阶段不需要大量分解有机物，废水的停留时间极短，可以低于1小时。废水经活性污泥吸附污染物后，与活性污泥混合液一起自流进入二沉池，在二沉池中进行泥水分离，出水进入下一步工序，低浓度废水可以直接达到排放标准。二沉池收集的活性污泥经污泥泵，一部分泵入污泥浓缩池；另一部分泵入曝气罐，该阶段根据进水情况调节进入曝气罐的污泥量。污泥在污泥浓缩池中经浓缩减量后进入干化流程。纯氧发生器将大量纯氧释放进入曝气罐，曝气罐做保温处理，且为提高水中溶解氧，将曝气罐压力提升至0.4MPa以上。污泥进入曝气罐后，在纯氧的曝气作用下，迅速将有机物分解，且大量增殖，污泥活性大幅度提升，在分解有机物的同时大量产热，维持微生物适应的生存温度，曝气罐做保温处理，可在北方冬季也稳定运行。曝气罐污泥出口设置背压阀4，以保证曝气罐内压力，污泥经充分活化及分解污染物后进入快速生化池。利用污泥泵能够增大二沉池排放污泥的压力，提高污泥排放效率，与此同时，能够增强污泥与液体分离效率。污泥浓缩池浓缩的污泥直接清理出来排出，隔离出的部分液体能够回流至快速生化池内，进行进一步的生化反应。达标外排口即符合排放标准的液体，这类液体通过RO反渗透膜过滤形成相对纯净的水，可以通过水箱收集重复利用。

[0016] 应理解，该实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。此外应理解，在阅读了本实用新型讲授的内容之后，本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改，这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

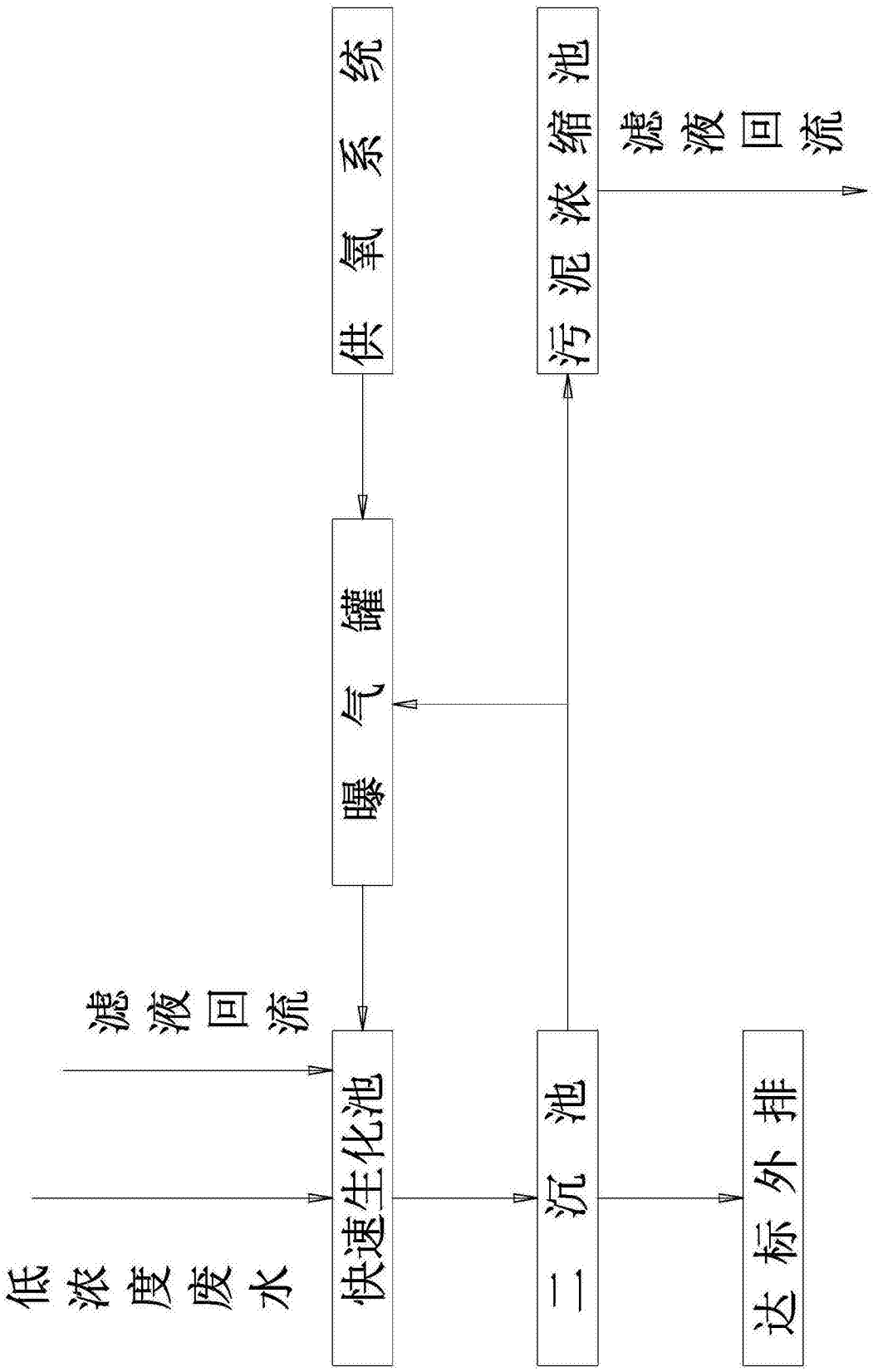


图1

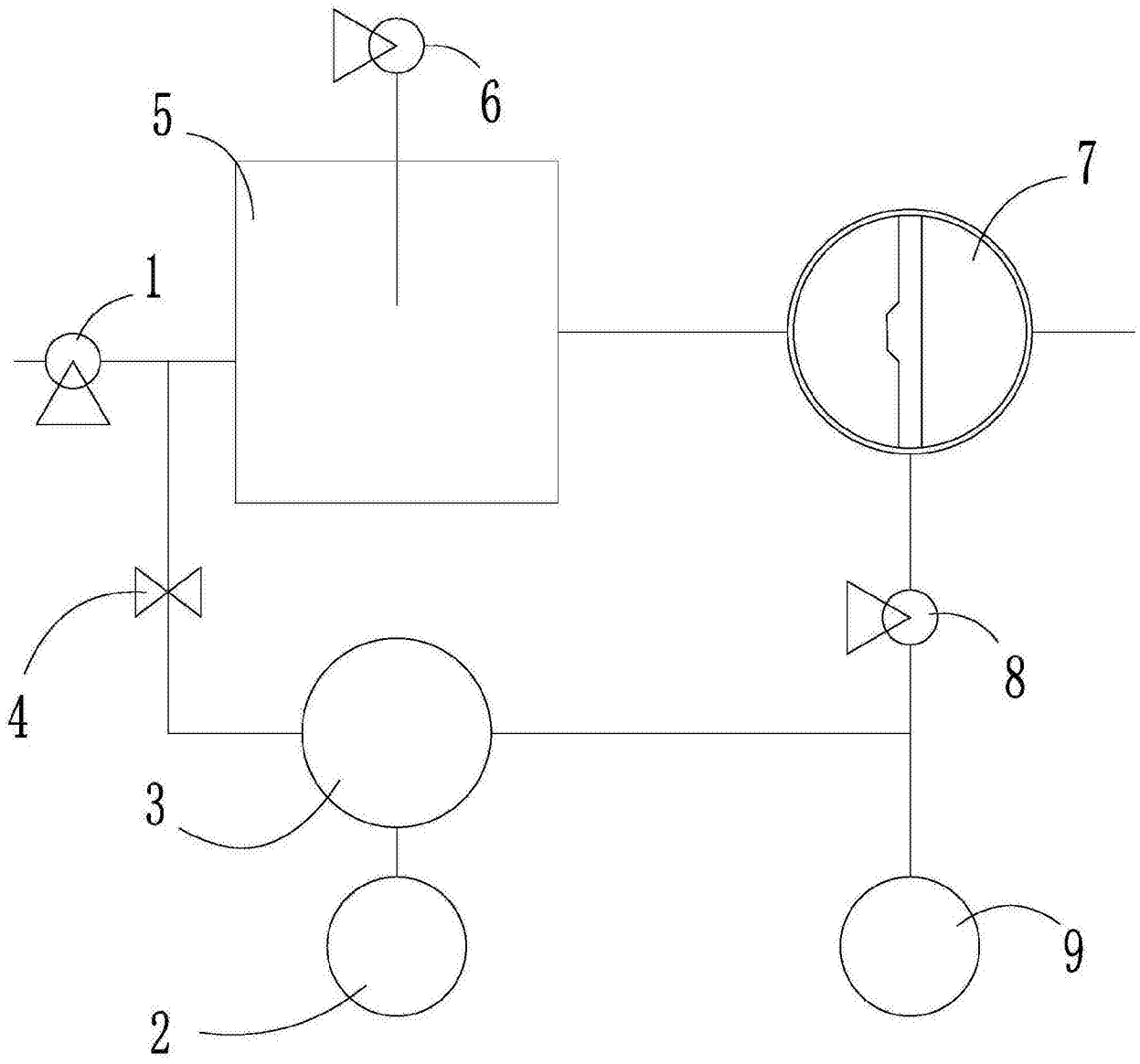


图2