



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207375917 U

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201721340893.X

(22)申请日 2017.10.18

(73)专利权人 成都华日绿兰工程技术有限公司

地址 610000 四川省成都市武侯区武科东
三路6号

(72)发明人 杨治敏 李洪林

(74)专利代理机构 绵阳市博图知识产权代理事

务所(普通合伙) 51235

代理人 巫敏

(51) Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

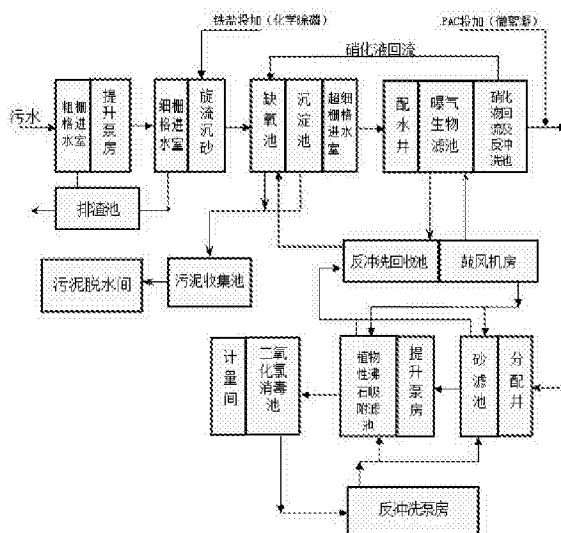
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

城市污水生物膜深度处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种城市污水生物膜深度处理系统,包括污泥收集池、污泥脱水间、反冲洗回收池、鼓风机房和反冲洗泵房,缺氧池输出端与污泥收集池连接,污泥收集池输出端与污泥脱水间连接,曝气生物池输出端经反冲洗回收池与缺氧池连接;硝化液回流及反冲洗池的输出端还依次连接有分配井、砂滤池、提升泵房、植物性沸石性沸石吸附滤池、二氧化氯消毒池,所述鼓风机房分别与曝气生物滤池、反冲洗回收池、沸石性沸石吸附滤池、沉砂池连接,所述砂滤池、植物性沸石性沸石吸附滤池输出端还分别与反冲洗回收池连通;输出端经与二氧化氯消毒池输出端连接。本实用新型对污水进行深度处理且处理流程净化过的出水水质,能达到四川DB51排放标准。



1. 一种城市污水生物膜深度处理系统,包括沿水流方向依次设置的粗格栅进水室、提升泵房、细格栅进水室、沉砂池、缺氧池、沉淀池、超细栅格进水室、配水井、曝气生物滤池和硝化液回流及反冲洗池,硝化液回流及反冲洗池输出端与缺氧池连通,其特征在于:还包括污泥收集池、污泥脱水间、反冲洗回收池、鼓风机房和反冲洗泵房,缺氧池输出端与污泥收集池连接,污泥收集池输出端与污泥脱水间连接,曝气生物池输出端经反冲洗回收池与缺氧池连接;

硝化液回流及反冲洗池的输出端还依次连接有分配井、砂滤池、提升泵房、植物性沸石吸附滤池、二氧化氯消毒池,所述鼓风机房分别与曝气生物滤池、反冲洗回收池、植物性沸石吸附滤池、砂滤池连接,为四者供气,所述砂滤池、植物性沸石吸附滤池输出端还分别与反冲洗回收池连通;输入端经反冲洗泵房与二氧化氯消毒池输出端连接。

2. 根据权利要求1所述的城市污水生物膜深度处理系统,其特征在于:所述沉砂池为旋流沉砂池,且其顶部设有一投放铁盐的铁盐投加口。

3. 根据权利要求1所述的城市污水生物膜深度处理系统,其特征在于:所述二氧化氯消毒池输出端还连接一计量间。

4. 根据权利要求1所述的城市污水生物膜深度处理系统,其特征在于:还包括一排渣池,所述粗格栅进水室和细格栅进水室底部与排渣池连接。

城市污水生物膜深度处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理系统,尤其涉及一种城市污水生物膜深度处理系统。

背景技术

[0002] 经济社会的发展,国家对城镇水环境质量的要求不断提高。在本世纪初,对排入重要水域的城镇污水厂出水水质,要求达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)的一级A标准(简称“一级A标”)。而到2016年,四川省又出台了更严格的地方标准,即《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51),简称“四川DB51”。

[0003] 就我国现有的绝大多数城镇污水处理厂而言,其出水水质一般都难以满足“一级A标”的要求,更不可能达到“四川DB51”标准。因此,目前亟待研究开发实用、有效且相对经济的城镇污水处理新工艺,这不仅使省内新建的城镇污水处理设施能满足“四川DB51”标准的要求,还能为现有城镇污水处理设施的升级改造提供借鉴。

[0004] 就国内现有的城镇污水处理厂而言,活性污泥法和生物膜法是其主导生物处理工艺,其中,各种类型的活性污泥法仍为主流,约占90%以上。

[0005] 活性污泥工艺的微生物为菌胶团结构,呈悬浮生长状态,因此活性污泥处理系统又称“悬浮生长系统”,其中以“生物除磷脱氮(A2/O)工艺”较具代表性。

[0006] 生物膜工艺的微生物则附着生长在其支撑载体的表面,所以生物膜处理系统又称为附着生长系统。

[0007] 现在,生物膜工艺的传统生物滤池(如滴滤池、塔式生物滤池等)早已被淘汰出局;接触氧化在特定的条件下虽有使用,但数量有限,且多用于处理中、小型工业污水。

[0008] 自上世纪末,新型的曝气生物滤池(BAF)工艺进入国内以来,以其“占地少、运行稳定、效果优越”等特点受到青睐。BAF在国内的实际应用过程中,经过不断改进,形成了改良型的BAF工艺,即“城市污水生物膜处理系统(BMS)”近十几年来,在国内的城镇污水处理中取得了较好的效果。

发明内容

[0009] 本实用新型的目的就在于提供一种解决上述问题,对污水进行深度处理且处理流程净化过的出水水质,能达到“四川DB51”排放标准的要求的城市污水生物膜深度处理系统。

[0010] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是这样的:一种城市污水生物膜深度处理系统,包括沿水流方向依次设置的粗格栅进水室、提升泵房、细格栅进水室、沉砂池、缺氧池、沉淀池、超细栅格进水室、配水井、曝气生物滤池和硝化液回流及反冲洗池,硝化液回流及反冲洗池输出端与缺氧池连通,还包括污泥收集池、污泥脱水间、反冲洗回收池、鼓风机房和反冲洗泵房,缺氧池输出端与污泥收集池连接,污泥收集池输出端与污泥脱水间连接,曝气生物池输出端经反冲洗回收池与缺氧池连接;

[0011] 硝化液回流及反冲洗池的输出端还依次连接有分配井、砂滤池、提升泵房、植物性沸石吸附滤池、二氧化氯消毒池,所述鼓风机房分别与曝气生物滤池、反冲洗回收池、植物性沸石吸附滤池、砂滤池连接,为四者供气,所述砂滤池、植物性沸石吸附滤池输出端还分别与反冲洗回收池连通;输入端经反冲洗泵房与二氧化氯消毒池输出端连接。

[0012] 作为优选:所述沉砂池为旋流沉砂池,且其顶部设有一投放铁盐的铁盐投加口。

[0013] 作为优选:所述二氧化氯消毒池输出端还连接一计量间。

[0014] 作为优选:还包括一排渣池,所述粗格栅进水室和细格栅进水室底部与排渣池连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:在现有新型城市污水生物膜处理系统的基础上,增加了E型·植物性沸石深度处理段,也就是从分配井到二氧化氯消毒池的部分,本实用新型在曝气生物滤池后,设置砂滤池,作为深度处理段的预处理装置,植物性沸石吸附滤池能将原污水中各种溶解性、非溶性分子或游离离子吸附和交换,通过物理滤层截留分离进一步去除污水中BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N、胶体等污染物,达到水质净化的目的。同时,对重金属、油脂,化学物质、色度等难生物降解指标去除效果也非常明显。广泛用于给水处理及生活污水处理,改善水环境。

[0016] 本实用新型节省占地面积,出水水质优越、运行稳定,抗冲击负荷能力强,处理设施初期启动极其方便、容易,对周围环境影响小,对低浓度污水及间歇运行的适应性强,节省空气量和电耗。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0019] 实施例1:参见图1,一种城市污水生物膜深度处理系统,包括沿水流方向依次设置的粗格栅进水室、提升泵房、细格栅进水室、沉砂池、缺氧池、沉淀池、超细栅格进水室、配水井、曝气生物滤池和硝化液回流及反冲洗池,硝化液回流及反冲洗池输出端与缺氧池连通,还包括污泥收集池、污泥脱水间、反冲洗回收池、鼓风机房和反冲洗泵房,缺氧池输出端与污泥收集池连接,污泥收集池输出端与污泥脱水间连接,曝气生物池输出端经反冲洗回收池与缺氧池连接;

[0020] 硝化液回流及反冲洗池的输出端还依次连接有分配井、砂滤池、提升泵房、植物性沸石吸附滤池、二氧化氯消毒池,所述鼓风机房分别与曝气生物滤池、反冲洗回收池、植物性沸石吸附滤池、砂滤池连接,为四者供气,所述砂滤池、植物性沸石吸附滤池输出端还分别与反冲洗回收池连通;输入端经反冲洗泵房与二氧化氯消毒池输出端连接。

[0021] 本实施例中:所述沉砂池为旋流沉砂池,且其顶部设有一投放铁盐的铁盐投加口,所述二氧化氯消毒池输出端还连接一计量间,还包括一排渣池,所述粗格栅进水室和细格栅进水室底部与排渣池连接。其中,污泥脱水间的泥饼外运垃圾填埋。

[0022] 本实用新型处理的水质,能够满足国家“一级A标”的要求,甚至可能满足城市杂用水的水质要求。

[0023] 且本实用新型具有的高浓度生物量导致可承受相当高的容积负荷,无需二沉池和污泥回流系统及其构筑物的集成化布置方式等优势,大大减小了池容和占地面积,采用该实用新型的污水处理厂,其总占地面积一般只有常规活性污泥法的1/2-1/3,污水处理厂规模愈大,节地效益愈明显。

[0024] 本实用新型中,预沉池去除了约20%的BOD,降低了后续生物滤池的有机负荷而节省电耗;BMS-E-1生物滤池藉助于粒状滤料对微小气泡的反复切割,使得滤池的氧利用率高达30%以上,从而大幅节省空气量和电耗。

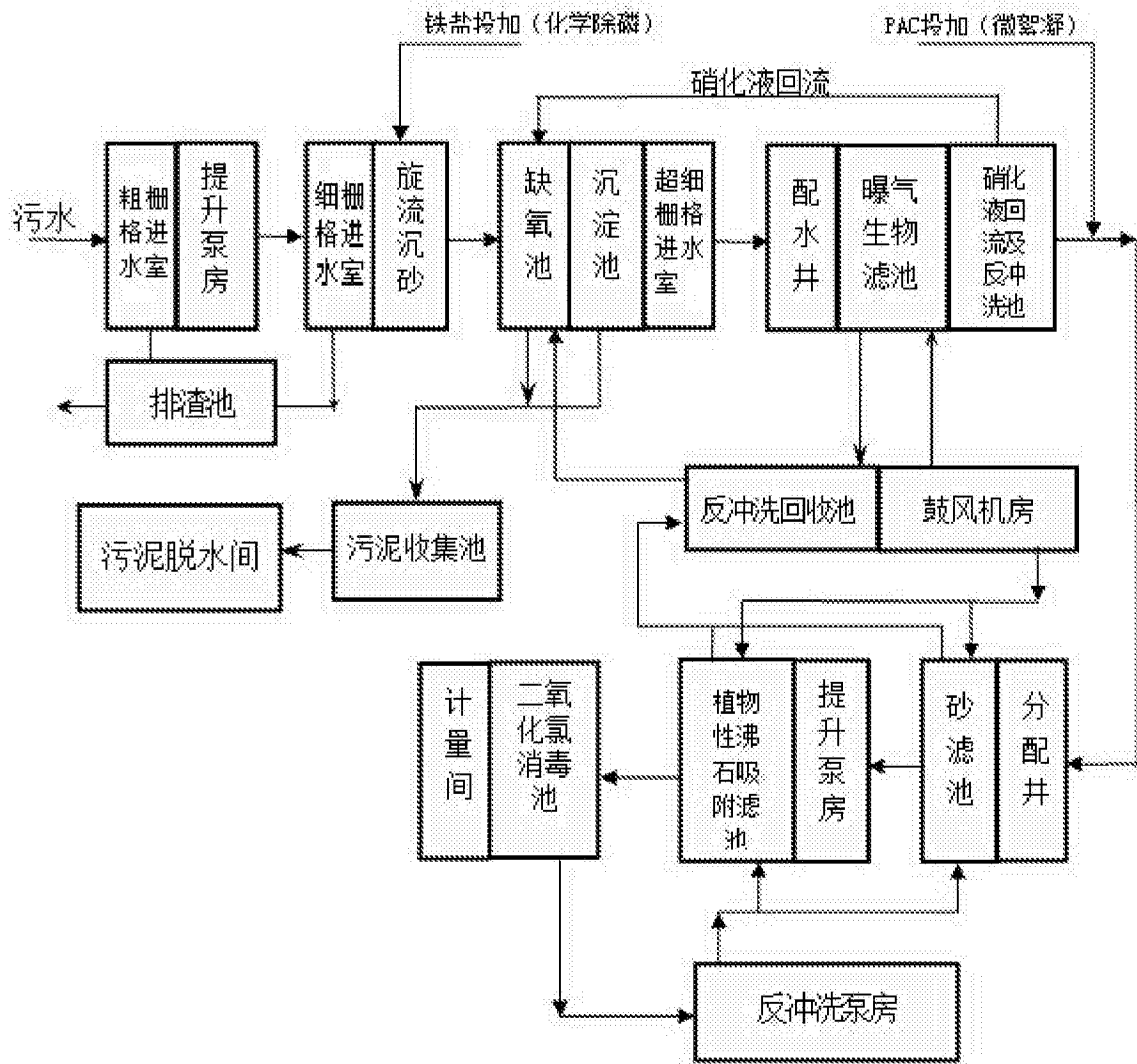


图1