



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209178176 U

(45)授权公告日 2019.07.30

(21)申请号 201821408610.5

(22)申请日 2018.08.30

(73)专利权人 中国市政工程中南设计研究总院
有限公司

地址 430010 湖北省武汉市解放公园路41
号

(72)发明人 尤鑫 刘海燕 邹磊 吴瑜红
雷培树

(74)专利代理机构 武汉河山金堂专利事务所
(普通合伙) 42212

代理人 胡清堂

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 103/32(2006.01)

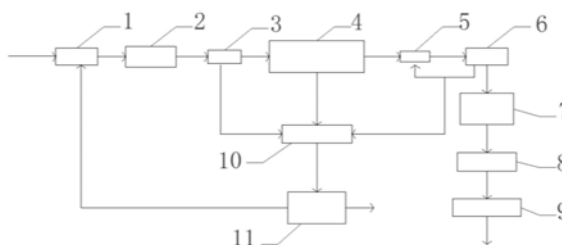
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高浓度豆制品废水处理装置

(57)摘要

一种高浓度豆制品废水处理装置,包括:依次通过管道连通的格栅池、调节池、初沉池、上流式厌氧污泥床反应池、A2/O池、二沉池、絮凝斜管沉淀池、滤布滤池、接触消毒池。优点是:1、格栅池中粗格栅之后采用旋转滤网,可更有效去除污水中漂浮物和悬浮物,保护水泵的正常工作;2、A2/O池前面添加了上流式厌氧污泥床反应池,其可以去除大部分的有机污染物,显著降低后生化池的降解压力;3、滤布滤池的使用,使得废水中固体悬浮物浓度稳定;4、本实用新型整体结构设计,使得高浓度豆制品废水能达到出水一级A标准后排放;本实用新型工艺简单、操作方便,效果优。



1. 一种高浓度豆制品废水处理装置,其特征在于:包括依次通过管道连通的格栅池(1)、调节池(2)、初沉池(3)、上流式厌氧污泥床反应池(4)、A2/O池(5)、二沉池(6)、絮凝斜管沉淀池(7)、滤布滤池(8)、接触消毒池(9)。

2. 根据权利要求1所述一种高浓度豆制品废水处理装置,其特征在于:格栅池(1)内设置了旋转滤网,用以拦截污水中颗粒物、悬浮物,调节进水水质。

3. 根据权利要求1所述一种高浓度豆制品废水处理装置,其特征在于:初沉池(3)用于去除废水中固体及漂浮物质,降低15~30%生化需氧量,便于后续生化处理。

4. 根据权利要求1所述一种高浓度豆制品废水处理装置,其特征在于:上流式厌氧污泥床反应池(4)中UASB反应器的容积负荷为10kgCOD/m³每天,水力停留时间:26h。

5. 根据权利要求1所述一种高浓度豆制品废水处理装置,其特征在于:A2/O池(5)的设置,使污水经过厌氧-缺氧-好氧处理,用以同步去除有机物。

6. 根据权利要求1所述一种高浓度豆制品废水处理装置,其特征在于:滤布滤池(8)用于去除废水中以悬浮状态存在的杂质。

7. 根据权利要求1至6任一所述一种高浓度豆制品废水处理装置,其特征在于:还包括一污泥浓缩池(10),初沉池(3)、上流式厌氧污泥床反应池(4)、二沉池(6)均通过管道与污泥浓缩池(10)连通,用于将沉淀的污泥输入污泥浓缩池(10)。

8. 根据权利要求1至6任一所述一种高浓度豆制品废水处理装置,其特征在于:还包括一污泥浓缩脱水室(11),污泥浓缩池(10)、絮凝斜管沉淀池(7)均通过管道与污泥浓缩脱水室(11)连通。

9. 根据权利要求1至6任一所述一种高浓度豆制品废水处理装置,其特征在于:二沉池(6)的回流污泥出口通过管道与A2/O池(5)中的厌氧区连通,用于将二沉池(6)内的回流活性污泥回流至A2/O池(5)的厌氧区。

一种高浓度豆制品废水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,具体地说是一种高浓度豆制品废水处理装置。

背景技术

[0002] 豆制品生产主工艺路线为:黄豆经选豆、泡豆、磨浆、煮浆、挑皮、干燥后再加工为成品。据调研发现,豆制品废水主要来源是:黄豆浸泡排水、清洗排水。各股污水的水量和浓度会随着生产工艺、产品类别、生产习惯等的不同而不同,加之废水的高浓度特性,所以对其进行达标处理难度较大,如何有效处理该类废水是当今环保领域面临的一个难题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供处理方式简单、并使得废水达标排放的一种高浓度豆制品废水处理装置。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种高浓度豆制品废水处理装置,包括:依次通过管道连通的格栅池、调节池、初沉池、上流式厌氧污泥床反应池、A2/O池、二沉池、絮凝斜管沉淀池、滤布滤池、接触消毒池。

[0006] 一种高浓度豆制品废水处理装置,其优点是:

[0007] 1、格栅池中粗格栅之后采用旋转滤网,可更有效去除污水中漂浮物(如豆质纤维、树叶、木块、废塑料等)和悬浮物,保护水泵的正常工作;

[0008] 2、A2/O池前面添加了上流式厌氧污泥床反应池,其可以去除大部分的有机污染物,显著降低后生化池的降解压力;

[0009] 3、滤布滤池的使用,使得废水中固体悬浮物浓度稳定;

[0010] 4、本实用新型整体结构设计,使得高浓度豆制品废水能达到出水一级A标准后排放;本实用新型工艺简单、操作方便,效果优。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图;

[0012] 其中:

[0013] 格栅池1、调节池2、初沉池3、上流式厌氧污泥床反应池4、A2/O池5、二沉池6、絮凝斜管沉淀池7、滤布滤池8、接触消毒池9、污泥浓缩池10、污泥浓缩脱水室11。

具体实施方式

[0014] 如图1所示,一种高浓度豆制品废水处理装置,包括:依次通过管道连通的格栅池1、调节池2、初沉池3、上流式厌氧污泥床反应池4、A2/O池5、二沉池6、絮凝斜管沉淀池7、滤布滤池8、接触消毒池9。

[0015] 其中,格栅池1、调节池2、初沉池3为废水的预处理过程,用于去除废水中的漂浮

物、悬浮物、固体物质后,调节废水的进、出水量,同时均质水质;

[0016] 上流式厌氧污泥床反应池4、A2/O池5、二沉池6为废水的生化处理过程,用于去除废水中有机物,同时硝化脱氮、除磷,并使此时获得的废水固液分离;

[0017] 絮凝斜管沉淀池7、滤布滤池8、接触消毒池9为废水的深度处理过程,使得废水中的固体悬浮物进行沉淀分离,并化学除磷后消毒,以获得达标排放的废水。

[0018] 优选地,处理装置还包括一污泥浓缩池10,初沉池3、上流式厌氧污泥床反应池4、二沉池6均通过管道与污泥浓缩池10连通,用于将沉淀的污泥输入污泥浓缩池10;

[0019] 进一步地,二沉池6的回流污泥出口通过管道与A2/O池5中的厌氧区连通,用于将二沉池6内的回流活性污泥回流至A2/O池5的厌氧区。

[0020] 处理装置还包括一污泥浓缩脱水室11,污泥浓缩池10、絮凝斜管沉淀池7均通过管道与污泥浓缩脱水室11连通,使得浓缩后的污泥经污泥浓缩脱水室11脱水后,将污泥浓缩脱水室11内的上清液通过管道运至格栅池1,同时将污泥浓缩脱水室11内下部沉淀的污泥排出。

[0021] 优选地,格栅池1内设置了旋转滤网,用以拦截污水中颗粒物、悬浮物,调节进水水质;

[0022] 调节池2与进水泵房合建,使得进厂废水提升,保证后续处理工艺的进行;

[0023] 初沉池3用于去除废水中固体及漂浮物质(如树叶、木块、废塑料等),降低15~30%生化需氧量,便于后续生化处理;

[0024] 优选地,上流式厌氧污泥床反应池4中UASB反应器的容积负荷为 $10\text{kgCOD}/\text{m}^3$ 每天,水力停留时间:26h;

[0025] 上流式厌氧污泥床反应池4内安装了生物亲和性填料,并利用脉冲布水器布水的冲击作用,使得填料在反应器内与废水接触良好,提高生物分解效率;

[0026] 上流式厌氧污泥床反应池4内设置有三相分离器,使得产生的沼气收集导入沼气燃烧装置进行燃烧处置。

[0027] 上流式厌氧污泥床反应池4中,通过颗粒污泥的厌氧反应,经水解、酸化、产酸、产甲烷四个阶段,大部分有机物得到降解或去除,为后续的好氧处理创造了条件;

[0028] A2/O池5的设置,使污水经过厌氧-缺氧-好氧处理,用以同步去除有机物,并硝化脱氮、除磷;其中,A2/O池5污泥负荷 $0.12\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$,混合液悬浮浓度 $3.0\text{g}/\text{L}$,回流污泥浓度 $8.0\text{g}/\text{L}$,厌氧区HRT=7h,缺氧区HRT=7h,好氧区HRT=20h,污泥回流比60%,混合液回流比200%,混合液内回流比200%;

[0029] 生化处理过程中的厌氧区内每组设水搅拌器;缺氧区内每组设潜水搅拌器;好氧区内曝气器采用盘式橡胶膜微孔曝气器。推流式曝气池出口处设置混合液回流泵,回用至缺氧池,选用潜水排污泵。

[0030] 二沉池6采用辐流式沉淀池,保证高效的泥水分离效果,减小占地面积,同时能合理利用处理站场地,优化构筑物总平面布置,其最大表面水力负荷 $0.7\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$, $D=14.8\text{m}$ 。沉淀池内配有中心传动刮吸泥机一台。

[0031] 优选地,絮凝斜管沉淀池7内,絮凝时间为20min,斜板区上升流速为 $0.5\text{mm}/\text{s}$;

[0032] 滤布滤池8用于去除废水中以悬浮状态存在的杂质,提高出水水质;

[0033] 接触消毒池9为紫外线消毒,以杀灭废水中的大肠杆菌、致病病菌及病毒,达标后

排放水体；紫外线剂量优选为 $25\text{mJ}/\text{cm}^2$ ；

[0034] 接触消毒池9的出水水位采用自动堰门控制；并于接触消毒池9上配备能连续监测的紫外强度监视系统和紫外灯管自动清洗系统；

[0035] 进一步地，进入污泥浓缩池10内的污泥，经加药调理后再运至污泥浓缩脱水室11内；

[0036] 污泥浓缩脱水室11由脱水机房、仪表间、机修间合建，并配高压隔膜压滤机、浓缩污泥进料螺杆泵。

[0037] 本实用新型中，废水处理目标为豆制品加工废水，而生物处理工艺包括好氧工艺和厌氧工艺，好氧工艺具有运行稳定、去除率高、出水水质好等特点，适合低浓度有机废水的处理；厌氧工艺具有负荷高、能耗小、产泥量少、土建投资省等特点，适宜处理高浓度废水，但用厌氧工艺处理高浓度废水时，需要加好氧生物处理，才能保证出水效果，所以本实用新型采用厌氧+好氧组合生物工艺是处理该类废水的一种最佳结合。

[0038] 本实用新型设计中，综合考虑废水处理的服务对象、进出水水质要求、场地控制条件、技术经济等方面，厌氧采用了上流式厌氧污泥床反应器(UASB)工艺。生物除磷脱氮工艺都包含厌氧、缺氧、好氧三个不同过程的交替循环，考虑到工艺设计应既适于建设，又要易于运行，设计中采纳了常规的A2/O工艺。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

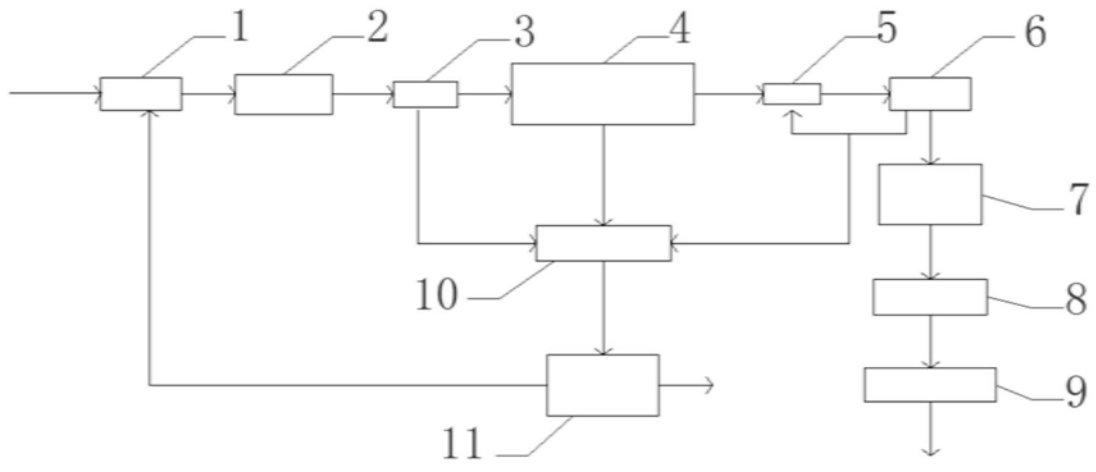


图1