



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204737860 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201520385144. 3

(22) 申请日 2015. 06. 05

(73) 专利权人 重庆泰克环保工程设备有限公司
地址 400020 重庆市江北区建新西路2号特
一号中冶大厦14楼

(72) 发明人 李袁琴

(74) 专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务
所(普通合伙) 50216
代理人 余锦曦

(51) Int. Cl.
C02F 9/14(2006. 01)

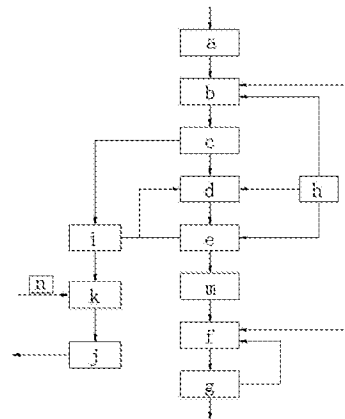
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

畜禽养殖废水处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种畜禽养殖废水处理系统,包括通过管道依次连接的集水井、调节池、水解反应器、好氧反应器、沉淀池和清水池,在所述沉淀池和清水池之间设有过滤器。采用本新型的畜禽养殖废水处理系统的显著效果是,能够逐渐的降低冲击负荷,平衡厌氧和好氧系统微生物需求,具有出水水质优,无污泥膨胀问题,稳定性高,占地面积小,且回用净化水进行反冲洗,能节约大量水资源。



1. 一种畜禽养殖废水处理系统,其特征在于:包括通过管道依次连接的集水井(a)、调节池(b)、水解反应器(c)、好氧反应器(d)、沉淀池(e)和清水池(g),在所述沉淀池(e)和清水池(g)之间设有过滤器(f)。

2. 根据权利要求1所述的畜禽养殖废水处理系统,其特征在于:所述好氧反应器(d)包括反应池,该反应池通过隔板(6)分成两部分,所述隔板(6)的两侧分别形成好氧反应池(1)和缺氧池(7),在所述隔板(6)的上部设有连通所述缺氧池(7)和好氧反应池(1)的导流孔(6a),在该导流孔(6a)上覆盖有过滤网,在所述好氧反应池(1)内设有上支撑(2)和下支撑(3),在所述上支撑(2)和下支撑(3)之间设有至少一个立体弹性填料串(4),该立体弹性填料串(4)的两端分别与所述上支撑(2)和下支撑(3)固定连接,在该立体弹性填料串(4)周围分布有活性生物填料(5),在所述好氧反应池(1)池底设有曝气管网(8),该曝气管网(8)与鼓风机(h)连接。

3. 根据权利要求2所述的畜禽养殖废水处理系统,其特征在于:所述好氧反应池(1)的下部和缺氧池(7)的下部通过第一回流管(9)接通,该第一回流管(9)的入口接所述好氧反应池(1),该第一回流管(9)的入口位于所述曝气管网上方,该第一回流管(9)的出口接所述缺氧池(7),在该第一回流管(9)上设有第一回流泵;

所述好氧反应池(1)的上部和缺氧池(7)的上部通过第二回流管(10)接通,该第二回流管(10)的入口接所述好氧反应池(1),该第二回流管(10)的出口接所述缺氧池(7),在该第二回流管(10)上设有第二回流泵。

4. 根据权利要求1、2或3所述的畜禽养殖废水处理系统,其特征在于:所述集水井(a)为格栅式集水井,所述水解反应器(c)为折流式水解反应器,所述沉淀池(e)为斜管沉淀池。

5. 根据权利要求2所述的畜禽养殖废水处理系统,其特征在于:在所述调节池(b)和沉淀池(e)内分别设有曝气装置,所述曝气装置分别与所述鼓风机(h)连接。

6. 根据权利要求1、2、3或5所述的畜禽养殖废水处理系统,其特征在于:所述水解反应器(c)和沉淀池(e)连接有同一个污泥池(i),该污泥池(i)连接有压滤机(j),该压滤机(j)的压滤水出口通过管道与所述集水井(a)连通,所述污泥池(i)和压滤机(j)之间设有絮凝罐(k)。

7. 根据权利要求6所述的畜禽养殖废水处理系统,其特征在于:所述絮凝罐(k)连接有PAM投药箱(n)。

畜禽养殖废水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理系统,具体涉及一种畜禽养殖废水处理系统。

背景技术

[0002] 畜牧业已成为中国农村经济中最活跃的增长点和主要的支柱产业。中国现代畜牧生产是伴随着解决城市居民肉、奶、蛋供应问题而提出和发展起来的,改变了过去畜牧业以分散的农家畜牧养殖为主的方式,现代规模化集约化养殖场生产已占主要地位,大中型养殖场主要分布在人口密集的沿海一带;另外大、中型养殖场还主要集中在大中城市与农村的结合地带。现代封闭型的规模化养殖技术促进了我国城市的畜禽业向优质高效发展,但另一方面也使畜禽养殖业脱离了种植业,成为高度专业化的生产。由于环境法规不健全和资金短缺,绝大多数养殖场在建场初期未考虑畜禽废物处理。畜禽排放的大量粪便与养殖场的大量废水,大多未经妥善处理直接排放,对周围环境造成严重的污染,产生极其不良的影响。城市畜禽养殖业已经成为与工业废水和生活污水相当甚至更大的污染源。寻求一条工艺可靠、运行稳定、成本相对低的处理设备是解决畜禽养殖业发展中迫在眉睫之事。

[0003] 当前,生物处理技术是畜禽养殖废水的常用技术,包括厌氧处理法和好氧处理法。厌氧处理法使用与处理含高浓度有机物的畜禽养殖废水,COD去除率高且占地少,但厌氧处理出水不能达标,若反应器不密闭常有臭味产生,出水需进一步采用好氧处理技术。好氧处理法能耗大,且占地面积大。单独的厌氧或好氧处理无法实现畜禽养殖废水的达标外排。

实用新型内容

[0004] 为解决以上技术问题,本实用新型提供一种畜禽养殖废水处理系统。

[0005] 技术方案如下:

[0006] 一种畜禽养殖废水处理系统,其关键在于:包括通过管道依次连接的集水井、调节池、水解反应器、好氧反应器、沉淀池和清水池,在所述沉淀池和清水池之间设有过滤器。

[0007] 采用以上技术方案的显著效果是,集水井以汇集和存蓄畜禽养殖废水,可在集水井将大粒径悬浮物和漂浮物去除,调节池调节废水水质、水量,水解反应器能将水中的大分子有机物转化成小分子的有机物,降低了废水的冲击负荷,为后续好氧反应器创造良好的进水环境,好氧反应器去除能水中大部分污染物质,过滤器去除水中的微细悬浮物。通过对畜禽养殖废水进行逐级处理,逐级降低冲击负荷,保证了系统的稳定运行和出水水质。

[0008] 上述好氧反应器包括反应池,该反应池通过隔板分成两部分,所述隔板的两侧分别形成好氧反应池和缺氧池,在所述隔板的上部设有连通所述缺氧池和好氧反应池的导流孔,在该导流孔上覆盖有过滤网,在所述好氧反应池内设有上支撑和下支撑,在所述上支撑和下支撑之间设有至少一个立体弹性填料串,该立体弹性填料串的两端分别与所述上支撑和下支撑固定连接,在该立体弹性填料串周围分布有活性生物填料,在所述好氧反应池池底设有曝气管网,该曝气管网与鼓风机连接。

[0009] 采用以上技术方案,立体弹性填料串为长条形的立体弹性填料,通过在好氧反应

池内设置立体弹性填料串,为生物膜附着提供载体,立体弹性填料串与上、下支撑连接能保持较好的伸展姿态;同时分布在立体弹性填料串周围的活性生物填料也为生物膜附着提供载体,立体弹性填料串和活性生物填料起到协同作用,在立体弹性填料串和活性生物填料上均附着生长大量的微生物,从而培养出时代时间更长的菌种,在好氧反应池内保持一定数量的微生物,使得反应器具有更好的耐冲击负荷能力,提高了生物处理效率,节省了污水的处理时间。活性生物填料在反应器内不断流动,起剪切、吸附气泡和避免气泡兼并的作用,延长气泡停留时间,增加气、液接触面积,提高溶氧、基质和生物膜之间的传质效率,并减少了好氧反应池的占地面积。

[0010] 上述好氧反应池的下部和缺氧池的下部通过第一回流管接通,该第一回流管的入口接所述好氧反应池,该第一回流管的入口位于所述曝气管网上方,该第一回流管的出口接所述缺氧池,在该第一回流管上设有第一回流泵;

[0011] 所述好氧反应池的上部和缺氧池的上部通过第二回流管接通,该第二回流管的入口接所述好氧反应池,该第二回流管的出口接所述缺氧池,在该第二回流管上设有第二回流泵。

[0012] 采用以上技术方案,曝气过程中随着有机物的降解,硝化过程也随之发生,污泥通过第一回流管回流至缺氧池中,硝化过程生成的硝氮化合物在缺氧池中完成反硝化过程,达到去除总氮的目的。

[0013] 上述集水井为格栅式集水井,所述水解反应器为折流式水解反应器,所述沉淀池为斜管沉淀池。

[0014] 采用以上技术方案,格栅式集水井能拦截大粒径悬浮物和漂浮物;折流式水解反应器运用挡板构造,在水解反应器内形成多个独立的反应室,实现了分相多阶段缺氧,具有缓冲冲击负荷的能力;斜管沉淀池能够提高沉淀池的处理能力,能缩短颗粒沉降距离,从而缩短沉淀时间;能够增加沉淀池的沉淀面积,从而提高处理效率。

[0015] 在上述调节池和沉淀池内分别设有曝气装置,所述曝气装置分别与所述鼓风机连接。采用以上技术方案,鼓风机对调节池进行预曝气,能够混合水质,减少后续处理的冲击负荷,防止调节池中污泥沉淀,减少清掏,还能通过曝气,氧化中和废水中无机还原物质,去除废水中还原性的无机物质形成的 COD,还能防止废水厌氧而产生异味。

[0016] 上述水解反应器和沉淀池连接有同一个污泥池,该污泥池连接有压滤机,该压滤机的压滤水出口通过管道与所述集水井连通,所述污泥池和压滤机之间设有絮凝罐。采用以上技术方案,压滤机对浓缩和调理后的污泥进行脱水处理,脱水后的污泥含水率低于 70%,脱水后的污泥外运处理。

[0017] 上述絮凝罐连接有 PAM 投药箱。

[0018] 有益效果:采用本实用新型的畜禽养殖废水处理系统,能够逐渐的降低冲击负荷,平衡厌氧和好氧系统微生物需求,具有出水水质优,无污泥膨胀问题,稳定性高,占地面积小,且回用净化水进行反冲洗,能节约大量水资源。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图 2 为图 1 中好氧反应器 d 的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例和附图对本实用新型作进一步说明。

[0022] 如图 1 和图 2 所示,一种畜禽养殖废水处理系统,包括通过管道依次连接的集水井 a、调节池 b、水解反应器 c、好氧反应器 d、沉淀池 e 和清水池 g,在所述沉淀池 e 和清水池 g 之间设有过滤器 f,所述水解反应器 c 和沉淀池 e 连接有同一个污泥池 i,该污泥池 i 连接有压滤机 j,该压滤机 j 的压滤水出口通过管道与所述集水井 a 连通,所述污泥池 i 和压滤机 j 之间设有絮凝罐 k,所述絮凝罐 k 连接有 PAM 投药箱 n,在所述沉淀池 e 和过滤器 f 之间设有中间池 m。

[0023] 在所述调节池 b 和沉淀池 e 内分别设有曝气装置,所述曝气装置分别与鼓风机 h 连接,所述集水井 a 为格栅式集水井,所述水解反应器 c 为折流式水解反应器,所述沉淀池 e 为斜管沉淀池。

[0024] 所述好氧反应器 d 包括反应池,该反应池通过隔板 6 分成两部分,所述隔板 6 的两侧分别形成好氧反应池 1 和缺氧池 7,在所述隔板 6 的上部设有连通所述缺氧池 7 和好氧反应池 1 的导流孔 6a,在该导流孔 6a 上覆盖有过滤网,在所述好氧反应池 1 内设有上支撑 2 和下支撑 3,在所述上支撑 2 和下支撑 3 之间设有至少一个立体弹性填料串 4,该立体弹性填料串 4 的两端分别与所述上支撑 2 和下支撑 3 固定连接,在该立体弹性填料串 4 周围分布有活性生物填料 5,在所述好氧反应池 1 池底设有曝气管网 8,该曝气管网 8 与所述鼓风机 h 连接。

[0025] 所述好氧反应池 1 的下部和缺氧池 7 的下部通过第一回流管 9 接通,该第一回流管 9 的入口接所述好氧反应池 1,该第一回流管 9 的入口位于所述曝气管网上方,该第一回流管 9 的出口接所述缺氧池 7,在该第一回流管 9 上设有第一回流泵;

[0026] 所述好氧反应池 1 的上部和缺氧池 7 的上部通过第二回流管 10 接通,该第二回流管 10 的入口接所述好氧反应池 1,该第二回流管 10 的出口接所述缺氧池 7,在该第二回流管 10 上设有第二回流泵。

[0027] 最后需要说明的是,上述描述仅仅为本实用新型的优选实施例,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不违背本实用新型宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本实用新型的保护范围之内。

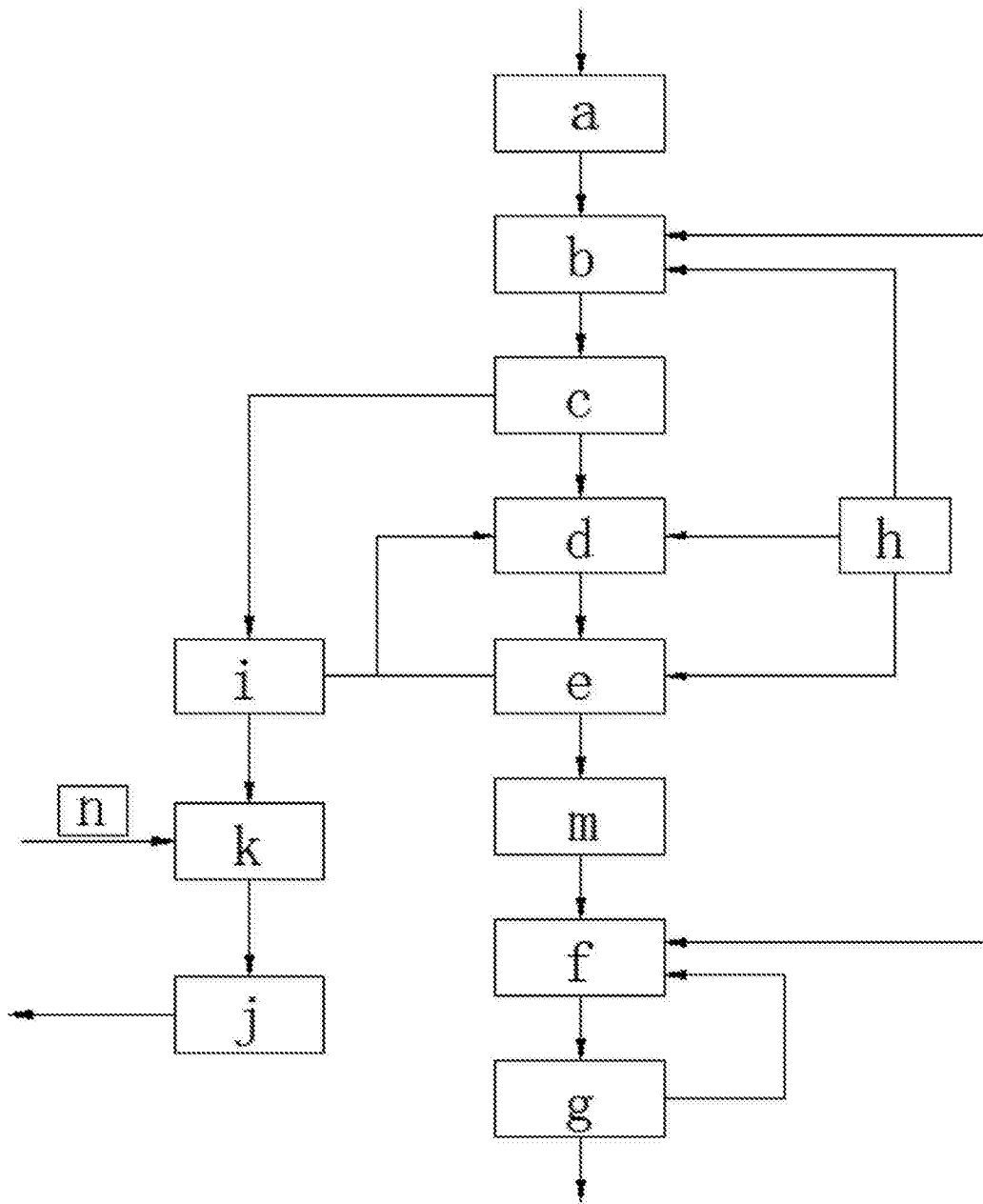


图 1

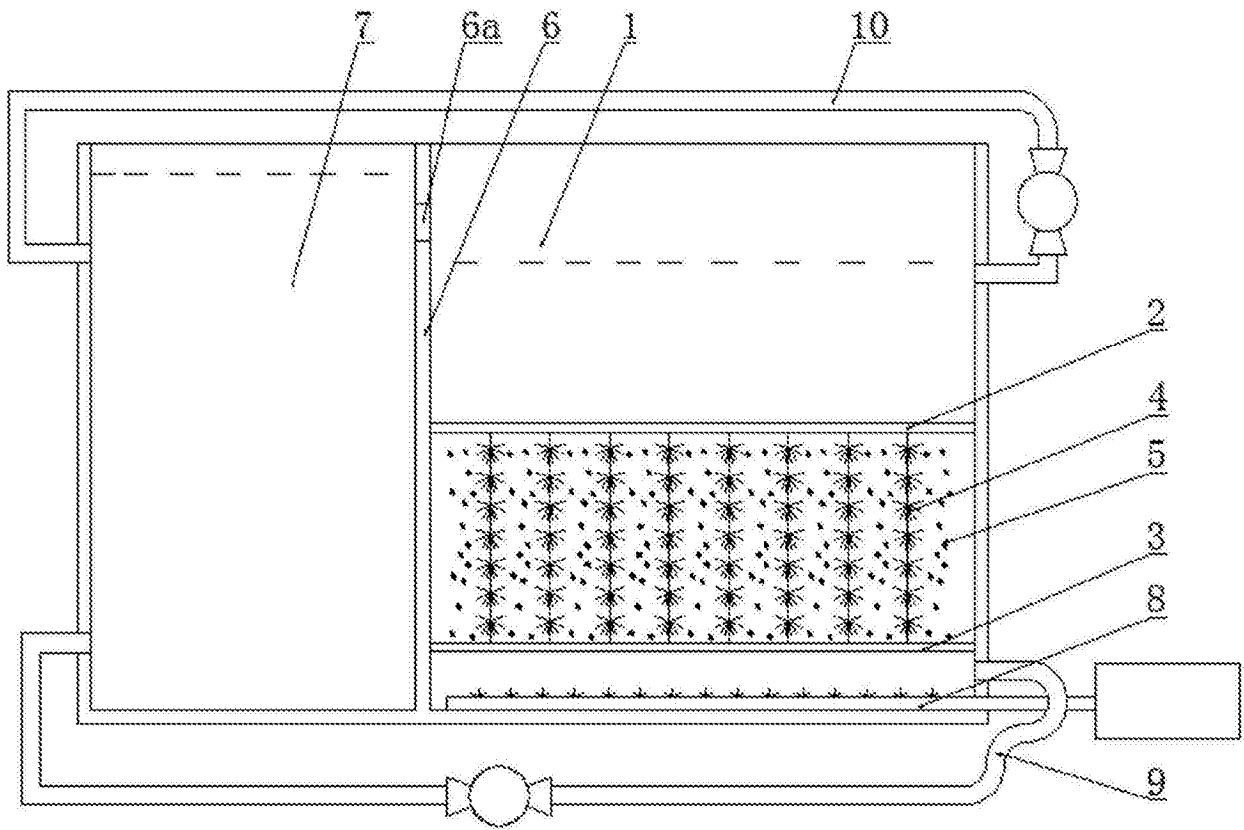


图 2