



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203173939 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201320070499. 4

(22) 申请日 2013. 02. 06

(73) 专利权人 贵州澳源环保科技有限公司
地址 550004 贵州省贵阳市云岩区百草巷
10号1层1号、2层1号

(72) 发明人 魏民

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002
代理人 谷庆红

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

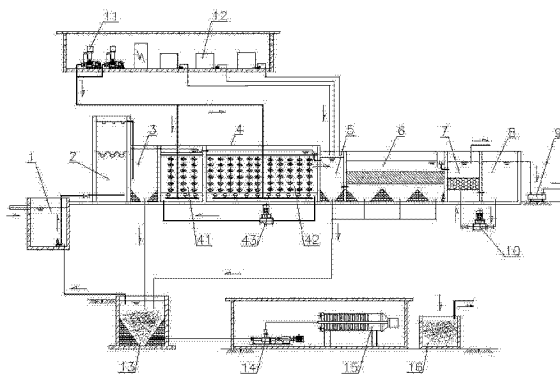
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种养殖废水处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种养殖废水处理系统，它包括依次经管道相连的集水池、UASB 反应器、一沉池、生物接触氧化池、二沉池、斜管沉淀池、过滤池和清水池；生物接触氧化池由厌氧池(A池)和好氧池(O池)组成，厌氧池和好氧池底部通过管道和回流泵相连；二沉池上连接有加药单元。该系统具有三套回流装置和一个反冲洗装置，有效提升了净水工作效率的同时也降低了成本，且在沉淀池上加装加药单元，能有效去除污水中磷和悬浮物，进一步提升了净化效果。



1. 一种养殖废水处理系统,其特征在于:它包括依次经管道相连的集水池(1)、UASB 反应器(2)、一沉池(3)、生物接触氧化池(4)、二沉池(5)、斜管沉淀池(6)、过滤池(7)和清水池(8);所述生物接触氧化池(4)由厌氧池(41)和好氧池(42)组成,所述厌氧池(41)和好氧池(42)底部通过管道和回流泵(43)相连;所述二沉池(5)上连接有加药单元(12)。

2. 根据权利要求1所述的养殖废水处理系统,其特征在于:它还包括污泥处理单元。

3. 根据权利要求2所述的养殖废水处理系统,其特征在于:所述污泥处理单元包括分别与所述集水池(1)、一沉池(2)、二沉池(5)和斜管沉淀池(6)相连的污泥浓缩池(13),经管道与污泥浓缩池(13)依次相连的螺杆泵(14)、压滤机(15)、污泥干化池(16)。

4. 根据权利要求1所述的养殖废水处理系统,其特征在于:所述过滤池(7)、清水池(8)之间通过管道连接有反冲洗泵(10)。

5. 根据权利要求4所述的养殖废水处理系统,其特征在于:与所述过滤池(7)相连的管道置于过滤池(7)内的滤料下端。

6. 根据权利要求1所述的养殖废水处理系统,其特征在于:所述清水池(8)末端连接有紫外线消毒装置(9)。

7. 根据权利要求1所述的养殖废水处理系统,其特征在于:所述加药单元(12)包括PAM单元、PAC单元和FeCl₃单元。

一种养殖废水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种养殖废水处理系统,属于水处理技术领域。

背景技术

[0002] 国内的畜禽养殖从 20 世纪 80 年代开始迅速发展,如今已实现规模化、集成化,现在的规模化养殖业已成为一个独立的行业,养殖业的产值在农业产值中的比重越来越大。但随着养殖业的发展,随之而来的是严重的养殖废水污染和净化问题,养殖废水主要存在 COD 高、微生物多、寄生虫卵多等问题,现有的养殖废水处理一般采用生物降解的处理方式。中国专利 ZL201020529316 公开了一种高浓度废水处理系统,该系统包括气浮、UASB 反应器、生物接触氧化、沉淀、机械过滤和活性炭过滤,通过 UASB 反应器和生物接触氧化池来净化水质。但该系统中的生物氧化池在工作时仅仅用于分解大分子物质,其内部的 A/O 池单独工作,需经常加入养料,增加了水处理的成本;且在生物处理后直接沉淀,无法彻底去除污水中的杂质,导致该系统的净化效率降低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:提供一种养殖废水处理系统,以解决传统的废水处理系统存在的 A/O 池需经常加料、成本高、去污不彻底和净化效率低的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案:

[0005] 一种养殖废水处理系统,它包括依次经管道相连的集水池、UASB 反应器、一沉池、生物接触氧化池、二沉池、斜管沉淀池、过滤池和清水池;所述生物接触氧化池由厌氧池(A 池)和好氧池(O 池)组成,所述厌氧池和好氧池底部通过管道和回流泵相连;所述二沉池上连接有加药单元。

[0006] 该养殖废水处理系统还包括污泥处理单元,能将处理过滤得到的污泥进行处理后掩埋,进一步提升了该系统的效率。

[0007] 所述污泥处理单元包括分别与所述集水池、一沉池、二沉池和斜管沉淀池相连的污泥浓缩池,经管道与污泥浓缩池依次相连的螺杆泵、压滤机,污泥干化池。

[0008] 所述过滤池、清水池之间通过管道连接有反冲洗泵。

[0009] 与所述过滤池相连的管道置于过滤池内的滤料下端。

[0010] 所述清水池末端连接有紫外线消毒装置。

[0011] 所述加药单元包括 PAM 单元、PAC 单元和 FeCl_3 单元。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供的养殖废水处理系统,在传统的养殖废水处理系统中的生物接触氧化池中分离出的厌氧池(A 池)和好氧池(O 池)之间安装有回流泵,能将好氧池产生的底料输送回厌氧池中,作为厌氧反应的养料,避免了原系统需频繁加料的问题,有效提升了该系统的工作效率的同时也降低了成本;且在二沉池上加装加药单元,能有效去除污水中磷元素和悬浮物,进一步提升了净化效果,同时排放的水质达到《污水综合

排放标准》(GB8978-1996)规定的一级排放标准。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图；

[0015] 图中：1-集水池，2-UASB 反应器，3-一沉池，4-生物接触氧化池，5-二沉池，6-斜管沉淀池，7-过滤池，8-清水池，9-紫外线消毒装置，10-反冲洗泵，11-风机，12-加药单元，13-污泥浓缩池，14-螺杆泵，15-压滤机，16-污泥干化池，41-厌氧池，42-好氧池，43-回流泵。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图及实施例对本实用新型的技术方案作进一步描述，但所要求的保护范围并不局限于所述。

[0017] 如图 1 所示，本实用新型提供的养殖废水处理系统，它包括依次经管道相连的集水池 1、UASB 反应器 2、一沉池 3、生物接触氧化池 4、二沉池 5、斜管沉淀池 6、过滤池和清水池 7；所述生物接触氧化池 4 由厌氧池(A池)41 和好氧池(O池)42 组成，所述厌氧池 41 和好氧池 42 底部通过管道和回流泵 43 相连；所述二沉池 5 上连接有加药单元 12，通过回流泵 43 将好氧池 42 中产生的底料输送至厌氧池 41 内，为厌氧池 41 内的微生物提供养料，大大提升了原料的使用效率，同时也保证底料的彻底使用，降低了本实用新型的成本。

[0018] 该养殖废水处理系统还包括污泥处理单元，能将处理过滤得到的污泥进行处理后掩埋，进一步提升了该系统的效率。

[0019] 所述污泥处理单元包括分别与所述集水池 1、一沉池 2、二沉池 5 和斜管沉淀池 6 相连的污泥浓缩池 13，经管道与污泥浓缩池 13 依次相连的螺杆泵 14、压滤机 15，污泥干化池 16，通过该污泥处理单元将过滤沉淀得到的污泥处理，实现了一体化的废水处理。

[0020] 所述过滤池 7、清水池 8 之间通过管道连接有反冲洗泵 10，其能在过滤完成后对过滤池 7 内的滤料进行反冲洗，保证了滤料在能在下次净化过程中的正常使用。

[0021] 与所述过滤池 7 相连的管道置于过滤池 7 内的滤料下端，其目的是使反冲洗的方向与过滤方向相反，能较有效地去除过滤废杂。

[0022] 所述清水池 8 末端连接有紫外线消毒装置 9，通过该紫外线消毒装置 9 消毒后再将水排放，其能有效杀灭水中的大量微生物和细菌，进一步提升了水净化强度。

[0023] 所述加药单元 12 包括 PAM 单元、PAC 单元和 FeCl_3 单元，通过 Fe^{+} 与污水内的磷酸盐反应产生磷酸铁沉淀，去除污水中的磷元素；通过絮凝剂 PAM 和 PAC 在水体中反应产生矾花，去除污水中的悬浮物。

[0024] 实施例：经过预处理的污水被收集到集水池 1 内，通过集水池 1 底的潜水泵将污水输送至 UASB 反应器 2 内，在 UASB 反应器 2 内进行厌氧反应，将大分子有机物降解成小分子物质，在规定的反应时间结束后，水体被输送进一沉池 3，经过静置沉淀后再将水体输送进生物接触氧化池 4 内，首先在厌氧池 41 内反应，经过规定时间后，水体被输送进好氧池 42 继续反应，在厌氧池 41 和好氧池 42 反应的同时，与他们相连的风机 11 也工作，与厌氧池 41 相连的风机 11 每星期气动一次，其作用是搅拌底料，加快反应速度，而与好氧池 42 相连的风机 11 则是为了好氧微生物提供反应所必须的氧气，便于好氧反应的进行，随着生物反应

的进行,在好氧池 42 内产生的底料通过回流泵 43 回流至厌氧池 41 内,为厌氧反应提供养料,完成整套厌氧 / 好氧反应后,水体被输送至二沉池 5 内,此时加药单元 12 工作,向水体内加入絮凝剂 PAM 和 PAC、除磷剂 FeCl_3 , Fe^{+} 与水体中的磷酸盐反应形成磷酸铁沉淀,去除水体中的磷等污染元素,产生矾花,同时,絮凝剂 PAM 和 PAC 也在水中反应产生矾花,通过矾花的吸附、架桥,形成沉淀层,进而产生网捕作用,去除污水中的悬浮物,静置沉淀一段时间后,上层的水体被输送进入斜管沉淀池 6,通过浅沉理论设计的斜管沉淀池 6 过后,水体进入过滤池 7 内至上而下进行过滤,过滤完成后清水进入清水池 8 内储存,再通过紫外线消毒装置消毒、灭菌后即可排放,排放的水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)规定的一级排放标准。

[0025] 过滤过程完成后,当过滤池 7 由于截留悬浮物造成滤速降低,水位身高时;过滤器 7 出水水量减小,压力升高时,设置在过滤池 7 和清水池 8 之间的反冲洗泵 10 工作,将清水池 8 里剩余的清水反送回过滤池 7 底部,经与过滤相反的方向冲洗过滤池 7 内的滤料,保证其能为下次工作做好准备,反冲洗完成后产生的反冲洗废水再次被输送回集水池 1,便可参与下次的污水处理。

[0026] 在处理过程中由集水池 1、一沉池 2、二沉池 5 和斜管沉淀池 6 产生的污泥被收集到污泥浓缩池 13 内,静置浓缩,上清液回流至集水池 1 内,底层的污泥在螺杆泵 14 和压滤机 15 的处理后被排放到污泥干化池 16 内,再向污泥干化池 16 加入石灰干化,该过程产生的废水被输送至集水池 1 内,干化后的污泥被运送至垃圾填埋场填埋,即完成了污泥的处理。

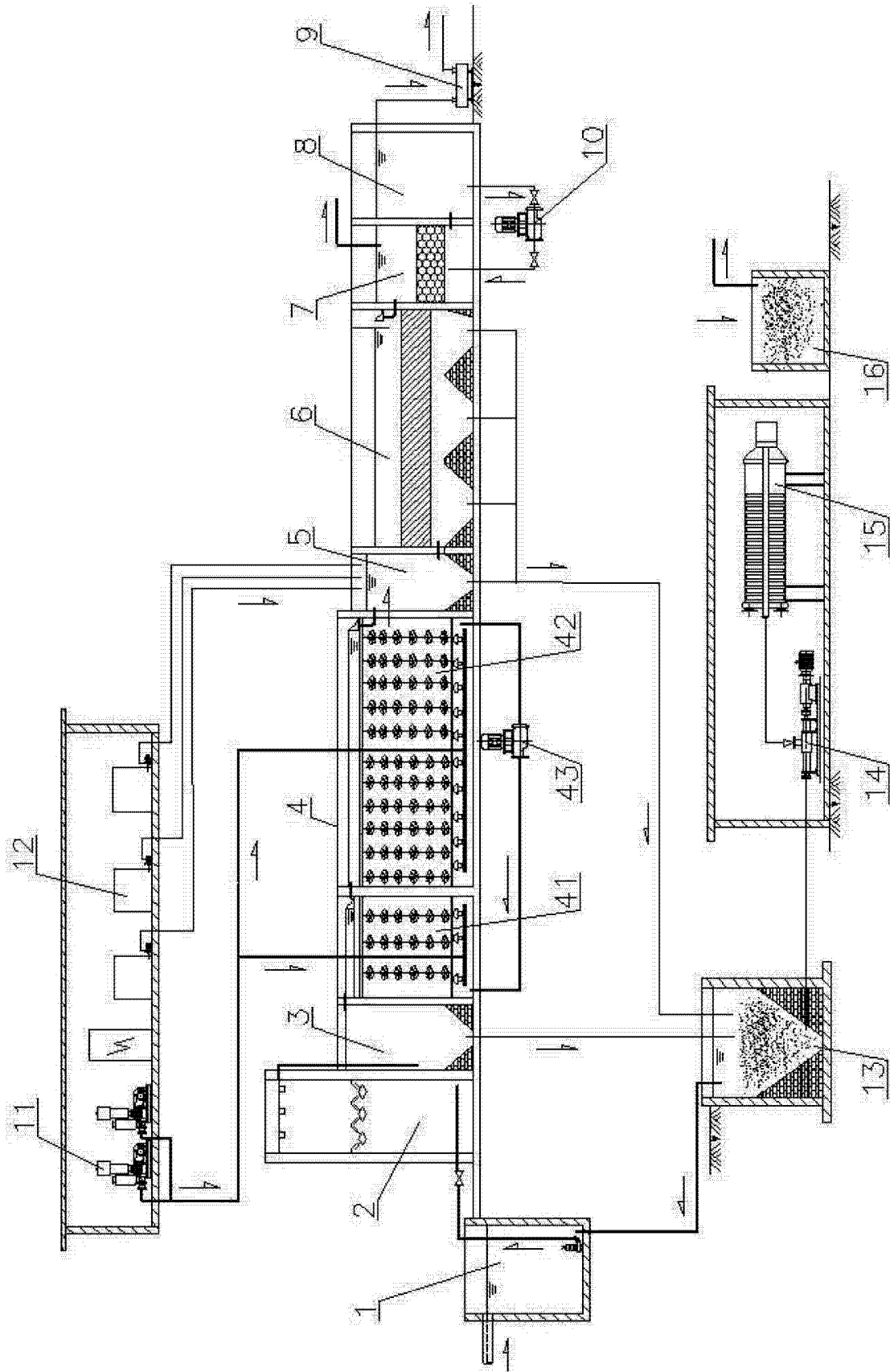


图 1