



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201670834 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 15

(21) 申请号 201020196155. 4

(22) 申请日 2010. 05. 20

(73) 专利权人 李琼均

地址 530100 广西壮族自治区武鸣县太平镇
林淶村伏林屯 108 号

(72) 发明人 李琼均 李夏

(51) Int. Cl.

C12M 1/107(2006. 01)

C02F 3/34(2006. 01)

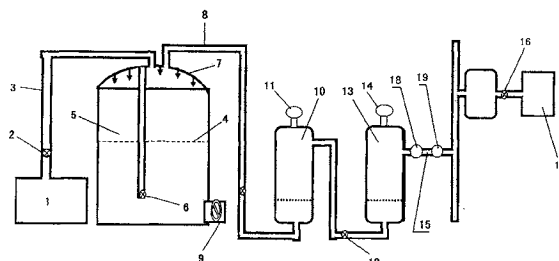
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

大型废水处理沼气发生器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种适用于工业或生活有机废水处理的大型沼气发生器,能够有效解决目前污水处理能耗大、运行费用高、淤泥处理困难、不能直接处理高浓度有机废水的问题,发酵池通过管道连通到发酵罐顶部,抽水泵将发酵液抽到大容积的发酵罐进行二次发酵,发酵罐顶盖采用透明材料,太阳光可以直接照射加热,发酵罐底部安装有潜水泵和排污阀门,发酵罐与脱硫塔之间安装有空气压缩机,大量沼气被脱硫压缩后进入供气管道,直接供沼气燃具使用,本实用新型具有污水处理量大、能耗少、运行费用低、产生的淤泥少的特点,并且可产生大量的沼气,既环保又节能,具有清洗容易、排污方便,以及沼气产气效率高的优点。



1. 一种大型废水处理沼气发生器,包括发酵池(1)、脱硫塔和导气管,沼气经过脱硫塔脱硫后通过导气管连接到沼气燃具(17),其特征在于:发酵池(1)通过管道连通到发酵罐(5)顶部,发酵罐顶部导气管连通到脱硫塔,发酵罐与脱硫塔之间安装有空气压缩机(12)。

2. 根据权利要求1所述的沼气发生器,其特征在于:发酵罐(5)底部安放有潜水泵(6)。

3. 根据权利要求1所述的沼气发生器,其特征在于:发酵罐(5)顶盖采用透明材料。

4. 根据权利要求3所述的沼气发生器,其特征在于:发酵罐(5)顶盖采用玻璃材料。

5. 根据权利要求1—4任一所述的沼气发生器,其特征在于:发酵罐(5)底部设置有排污阀门(9)。

6. 根据权利要求1所述的沼气发生器,其特征在于:脱硫塔数量为2个,空气压缩机(12)安装在两个脱硫塔(10、13)之间。

大型废水处理沼气发生器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种沼气生产装置,尤其适用于工业、生活有机废水处理的大型沼气发生器。

背景技术

[0002] 城市污水主要是利用污水处理厂进行处理,按照国际做法,以及我国水环境面临的严峻形势,污水进厂是大势所趋。但目前我国污水进厂的比例还很小,由于污水处理费用高,要全面实现污水进厂还有待时日。

[0003] 污水处理厂处理工艺很多,目前生化处理法比较普遍。生化法在污水处理中,属于二级处理,以去除悬浮物和溶解性可生物降解的有机物为主要目的,分好氧生化处理、厌氧生化处理。生化处理法可分成活性污泥法、生物膜法、生物稳定塘法和土地处理法等四大类。日前大多数城市污水处理厂都采用活性污泥法。

[0004] 市政污水处理厂生化处理法,多是利用好氧生化法,特殊情况下辅以厌氧生化法。好氧生化处理法指在有氧条件下,通过好氧菌的代谢作用,把污水中的行机物当成营养源(食物),转化成无机物,从而去除降解水体污染,一般不产生沼气。好氧生物处理法相当于天然河流自然降解的强化版。好氧生化处理法中,约 1/3 的有机物分解并提供生物生理活动的能量,2/3 用于自身生长,即活性淤泥(又称生物淤泥)增长的部分。生物淤泥需要进一步处理,否则易成为二次污染源。引入厌氧工序,主要有以下目的:一是脱磷,生物脱磷需要厌氧环境,往往在好氧工序前增加这个环节,一般不收集沼气,而是直接排空,如厌氧-好氧(A1-0)工艺。二是脱除废水中的氮,严格地讲是在缺氧情况下,如缺氧-好氧(A2-0)工艺。另有好氧与厌氧组合工艺如 A1-A2-0(或称 A2/0)工艺,能将脱 N 除 P 和有机物处理结合起来,但成本高。三是作为高浓度废水的前处理,因好氧菌不能存活,好氧法不能直接处理高浓度有机废水,般均专门收集沼气。污水处理厂的主要工艺缺点是能耗大,运行费用高,淤泥处理困难,处置不当则成为二次污染源,因此仅适宜处理中低浓度有机废水,不能直接处理高浓度有机废水,如如规模化畜禽养殖污水、屠宰场污水、有机工业废水等。

发明内容

[0005] 本实用新型提供一种适用于大量工业有机废水处理的大型沼气发生器,能够有效解决目前污水处理能耗大、运行费用高、淤泥处理困难、不能直接处理高浓度有机废水的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型包括发酵池、脱硫塔和导气管,废弃物及废水首先丢放到发酵池进行初步发酵,发酵池通过管道连通到发酵罐顶部,一定时间后通过抽水泵抽到大容积的发酵罐进行二次发酵,发酵罐顶盖采用透明材料,优选采用玻璃材料,太阳光可以直接照射到发酵罐进行加热,加速发酵液发酵,同时发酵罐底部安放有潜水泵,根据压力情况定期搅拌发酵液,发酵罐底部设置有排污阀门,经过多次发酵后的污泥可以从排污阀门排出;发酵罐顶部导气管连通到脱硫塔,发酵罐与脱硫塔之间安装有空气压缩机,大量

沼气被脱硫压缩后进入供气管道,直接供沼气燃具使用。

[0007] 用本实用新型来处理工业和生活有机污水,具有处理量大、能耗少、运行费用低、产生的淤泥少的特点,并且可产生大量的沼气,既环保又节能,具有清洗容易、排污方便,以及沼气产气效率高的优点。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型大型废水处理沼气发生器的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 如图 1 所示,本实用新型大型废水处理沼气发生器包括发酵池 1、脱硫塔 (10、13) 和导气管,废弃物及废水首先放置到发酵池 1 进行初步发酵,发酵池通过管道 3 连通到发酵罐 5 顶部,一定时间后通过抽水泵 2 抽到大容积的发酵罐进行二次发酵,由于发酵池的发酵液从发酵罐顶部冲洒下来,可以把发酵罐内的浮渣 4 冲洗打碎,同时由于发酵罐 5 顶盖 7 采用透明材料,优选采用玻璃材料,太阳光可以直接照射到发酵罐进行加热,加速发酵液发酵,发酵罐底部安放有潜水泵 6,根据压力情况定期搅拌发酵液,提高发酵率;发酵罐 5 底部设置有排污阀门 9,经过多次发酵后的污泥可以从排污阀门 9 排出;发酵罐顶部导气管 8 连通到脱硫塔 11,发酵罐与脱硫塔之间安装有空气压缩机 12,大量沼气被脱硫压缩后进入供气管道 15,供气管道 15 上安装有燃气调压器 18 和燃气流量计 19,打开开关 16 后便可直接供沼气燃具 17 使用。

[0010] 作为本实用新型的优选方案之一,脱硫塔数量优选为 2 个,空气压缩机安装在两个脱硫塔 (10、13) 之间。本实用新型的发酵罐 5 容积很大,设计上可达 500 立方米,可直接处理高浓度有机废水,如如规模化畜禽养殖污水、屠宰场污水、有机工业废水等,经过发酵池 1 初步发酵和太阳高温加热后,能够迅速产生大量沼气,沼气通过管道 8 进入脱硫塔 10,此时脱硫塔 10 的压力表 11 显示压力数值一般为十位数 (如 10 ~ 20Kpa),经过空气压缩机 12 压缩后进入脱硫塔 13,此时脱硫塔 13 的压力表 14 数值可达到百位数 (如 100 ~ 200Kpa),可以满足比较大规模的沼气用户使用。

[0011] 实施例 1:发酵池 2000 立方米,发酵罐容积为 5000 立方米,日处理生活废水 1000 吨,容积产气率为 2 次,供网气压可保持在 100Kpa 沼气压力,废水处理前 COD 值为 2000mg/L,经过 1 天发酵处理后 COD 值为 500-800mg/L。

[0012] 实施例 2:发酵罐容积 5000-10000 立方米,用于处理淀粉厂工业废水,处理前 PH 值为 3.5-4, COD 值为 50000mg/L,15 天后 PH 值为 7-8, COD 值降到 10000mg/L 左右。

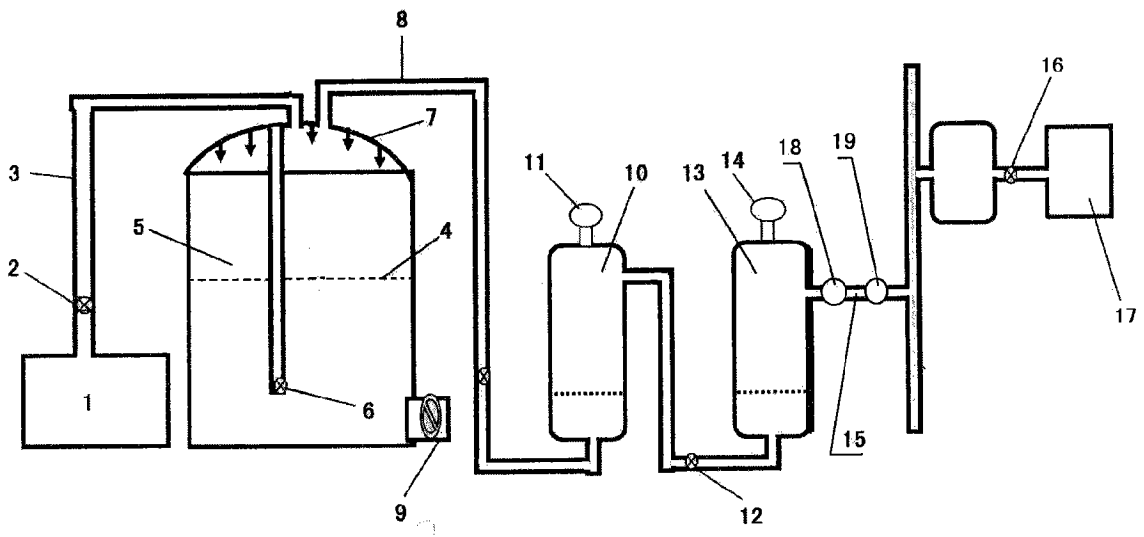


图 1