



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104310706 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201410561061. 5

(22) 申请日 2014. 10. 21

(71) 申请人 农业部环境保护科研监测所
地址 300191 天津市南开区复康路 31 号

(72) 发明人 杨鹏 张克强 赵润

(74) 专利代理机构 天津佳盟知识产权代理有限公司 12002

代理人 侯力

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006. 01)

C05F 3/00 (2006. 01)

C05F 7/00 (2006. 01)

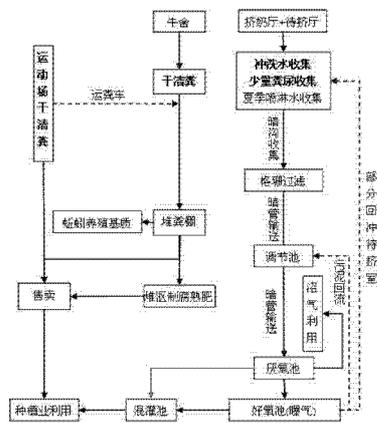
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

存栏 500 头以下牧场型干清粪奶牛场粪污综合处理方法

(57) 摘要

一种存栏 500 头以下牧场型干清粪奶牛场粪污综合处理方法,收集的污水经过滤由暗管输送到调节池;调节池出水引入厌氧反应器,通过厌氧反应器的厌氧发酵处理后充分降解有机质,然后引至好氧池进行曝气处理;好氧池通过好氧处理达到除臭和脱氨的作用,剩余的水体通过混灌池合适的配比直接用于种植业利用;收集的固体粪便直接输送到堆粪棚作为二次资源化利用的原料储备,或者作为蚯蚓养殖的基质或直接堆沤腐熟肥直作为肥料用于种植业。本发明的优点是:该方法将粪便和污水分类收集分类处理,降低了投资成本和运行成本;通用性好、适应范围广、稳定性高;有效改善养殖场及周边的环境卫生;运行维护简单,可实现半自动化运行。



1. 一种存栏 500 头以下牧场型干清粪奶牛场粪污综合处理方法,其特征在于步骤如下:

1) 首先将挤奶厅产生的设备冲洗水、待挤厅产生的地面冲洗水、牛尿和少量的牛粪由厅内暗沟收集,收集后经过格栅过滤掉动物纤毛和草芥,再由暗管输送到调节池;

2) 调节池出水引入厌氧反应器,通过厌氧反应器的厌氧发酵处理后充分降解有机质,将绝大部分含氮有机质转化为氨氮,产生的沼气可作为清洁能源综合利用,出水引至好氧池进行曝气处理;

3) 好氧池通过好氧处理达到除臭和脱氨的作用,曝气处理后的养殖废水有机质得到了有效降解,脱除了游离态的氨,经过消毒处理后可回用于待挤厅代替清水冲洗地面,剩余的水体将是适合植物吸收和利用的很好水肥资源,通过混灌池合适的配比就可直接用于种植业利用;

4) 牛舍和运动场收集到的固体粪便通过清粪车直接输送到堆粪棚作为二次资源化利用的原料储备,或者作为蚯蚓养殖的基质或直接堆沤腐熟肥直接售卖最终作为肥料用于种植业。

存栏 500 头以下牧场型干清粪奶牛场粪污综合处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及奶牛场粪污综合处理技术,具体涉及一种存栏 500 头以下牧场型干清粪奶牛场粪污综合处理方法。

背景技术

[0002] 据农业部发布《全国优势农产品区域规划布局 2008-2015》统计,目前,我国人均奶制品消费量仅相当于世界平均水平的 1/4、发达国家的 1/12,发展空间广阔。近年来,随着奶制品需求量的提升,在奶牛优势区的带动下,我国奶业持续高速发展,涌现出一批明星企业和知名品牌,取得了显著的成效。据畜牧年鉴统计 2012 年全国养殖量为 1440 万头,按照规划预计到 2015 年全国奶牛养殖量达到 1700 万头。随着养殖规模的不断扩大,集约化奶牛养殖场数量的增加,规模化奶牛场粪污造成的环境污染问题,尤其是以干清粪为主要清粪工艺的牧场型规模化奶牛养殖场所产生的大量高浓度养殖粪污,正引起社会的广泛关注。

[0003] 由于在产业发展过程产排的大量粪污未能得到及时有效的控制和利用,造成大量资源的浪费,并威胁到畜产品质量与养殖环境产地安全。为此,国家和地方政府出台了一系列法令规章、标准和规范来约束和促进行业的健康发展。2014 年 1 月 1 日,国务院正式颁布《畜禽规模养殖污染防治条例》;农业部、环保部颁布实施了《畜禽场环境质量标准》、《畜禽养殖业污染物排放标准》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》等标准规范来约束和解决畜禽养殖污染问题。

[0004] 干清粪式规模化奶牛场养殖方式及其粪污收集方式在奶牛养殖业行业具有普遍性,对行业的健康发展具有重要影响。牧场型规模化奶牛养殖绝大部分养殖场尤其是中小型养殖场也基本以干清粪工艺为主,与水冲粪奶牛养殖场粪污产排情况相比,粪便主要以固体的形式被收集和清运,养殖废水量也相对较少,且废水中有机质含量少,但如果不处理而任其随意排放同样也会造成较严重的环境污染,制定经济适用且有针对性的粪污处理工艺是本发明要解决的关键问题。

[0005] 通过行业调研,干清粪式规模化奶牛场粪便主要来源于牛舍、运动场;干清粪工艺中废水主要来源于挤奶厅设备管路冲洗水、待挤厅地面冲洗水、牛尿、夏季牛舍喷淋水,其中具有喷淋条件的养殖场是季节性排水的主要来源。不同的养殖规模会产生不同数量的废水,相应的治理方式上也会有较大差异,本发明主要针对 500 头以下规模化奶牛场制定相对应的处理工艺。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于针对存栏量 500 头以下牧场型干清粪奶牛场粪污产排特点和存在问题,提供一种存栏 500 头以下牧场型干清粪奶牛场粪污综合处理方法,该方法兼顾粪污分类收集、分类处理,具有季节性适应能力、一定贮存和深度净化能力、可实现种养结合的综合粪污综合处理方法。

[0007] 本发明的技术方案：

一种存栏 500 头以下牧场型干清粪奶牛场粪污综合处理方法，步骤如下：

1) 首先将挤奶厅产生的设备冲洗水、待挤厅产生的地面冲洗水、牛尿和少量的牛粪由厅内暗沟收集，收集后经过格栅过滤掉动物纤毛和草芥，再由暗管输送到调节池；

2) 调节池出水引入厌氧反应器，通过厌氧反应器的厌氧发酵处理后充分降解有机质，将绝大部分含氮有机质转化为氨氮，产生的沼气可作为清洁能源综合利用，出水引至好氧池进行曝气处理；

3) 好氧池通过好氧处理达到除臭和脱氮的作用，曝气处理后的养殖废水有机质得到了有效降解，脱除了游离态的氮，经过消毒处理后可回用于待挤厅代替清水冲洗地面，剩余的水体将是适合植物吸收和利用的很好水肥资源，通过混灌池合适的配比就可直接用于种植业利用；

4) 牛舍和运动场收集到的固体粪便通过清粪车直接输送到堆粪棚作为二次资源化利用的原料储备，或者作为蚯蚓养殖的基质或直接堆沤腐熟肥直接售卖最终作为肥料用于种植业。

[0008] 本发明的优点和积极效果是：

1) 该方法充分利用了存栏量 500 头以下牧场型干清粪奶牛场粪污产排特点，以实现养殖废弃物资源化为最终目标，将粪便和污水分类收集分类处理，降低了粪污处理的投资成本和运行成本；

2) 该方法通用性好、适应范围广，可满足不同地区的存栏量 500 头以下牧场型干清粪奶牛场粪污处理；

3) 调节池可以有效缓解大量喷淋水带来的季节性污水处理压力，提高系统的稳定性；

4) 该方法可有效改善养殖场及周边的环境卫生，为发展清洁养殖提供了保障；

5) 该方法可实现半自动化运行，运行维护简单，整个系统的运行仅需要兼职操作即可，不需要安排固定人员。

[0009]

附图说明

[0010] 图 1 为该牧场型干清粪奶牛场粪污综合处理方法流程示意图。

[0011]

具体实施方式

[0012] 实施例：

一种用于存栏 500 头以下牧场型干清粪奶牛场粪污综合处理方法，如图 1 所示，包括以下工艺：

1) 首先将挤奶厅产生的设备冲洗水、待挤厅产生的地面冲洗水、牛尿和少量的牛粪由厅内暗沟收集，收集后经过格栅过滤掉动物纤毛和草芥等，再由暗管输送到调节池；

2) 调节池应大于喷淋季节日排水量 30 倍的储存容积，可以起到调质匀浆、初级酸化和高峰季节污水缓冲的作用，保护后续厌氧反应器的正常运转，调节池出水引入厌氧反应器处理；

3) 通过厌氧反应器的厌氧发酵处理后充分降解有机质,将绝大部分含氮有机质转化为氨氮,产生的沼气可作为清洁能源综合利用,出水引至好氧池进行曝气处理,通过好氧处理达到除臭和脱氮的作用,曝气处理后的养殖废水有机质得到了有效降解,脱除了游离态的氮,经过消毒处理后回用于待挤厅代替清水冲洗地面,剩余的水体将是适合植物吸收和利用的很好水肥资源,通过混灌池合适的配比就可直接用于种植业利用;

4) 牛舍和运动场可收集到的固体粪便则可通过清粪车直接输送到堆粪棚作为二次资源化利用的原料储备,可以作为蚯蚓养殖的基质、可以直接堆沤腐熟肥、可以直接售卖最终作为肥料用于种植业。

[0013] 该方法充分结合了存栏 500 头以下牧场型干清粪奶牛场的养殖工艺和清排粪工艺特点,将粪便和污水分类收集,降低了粪污处理的投资成本和运行成本。工艺通用性好,适应范围广,可有效改善养殖场及周边的环境卫生,工艺技术完善,使用良好,具有显著的技术及经济效果。

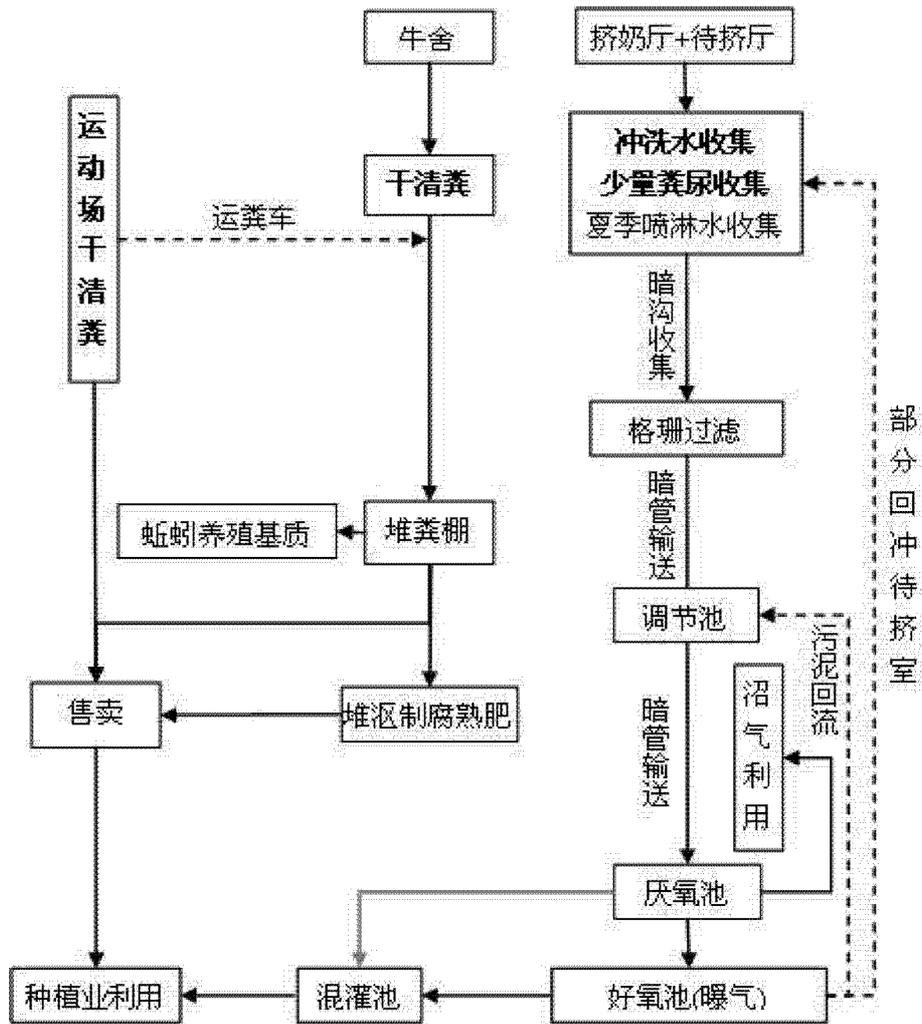


图 1