(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212298996 U
(45)授权公告日 2021.01.05

(21)申请号 202020488420.X

(22)申请日 2020.04.03

(73)专利权人 新疆贝肯能源环保有限公司
地址 834007 新疆维吾尔自治区克拉玛依市白碱滩区三平镇试油处房产大院

(72)发明人 尚宏杰

(51)Int.Cl.
F23G 1/00(2006.01)

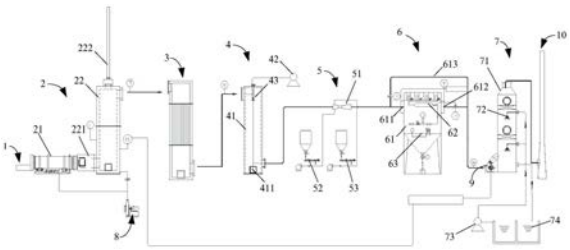
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种动物尸体焚烧处理系统

(57)摘要

本实用新型提出了一种动物尸体焚烧处理系统，属于垃圾处理技术领域，包括进料系统、焚烧系统、热交换系统、急冷喷淋系统、干式脱酸系统、除尘系统、补风系统、引风系统及湿式除酸系统，在密封条件下热解焚烧、急冷中和、脱酸及除尘彻底成为净化气体排出，同时和热回收利用装置联动将系统产生的大量热量加以回收利用，降低了运营成本。本实用新型技术方案能够实现自动化控制，连续稳定运行，运行成本低，热能回收利用率高，无有害气体排放，安全可靠，经济效益良好。



CN 212298996 U

1.一种动物尸体焚烧处理系统，其特征在于，包括进料系统、焚烧系统、热交换系统、急冷喷淋系统、干式脱酸系统、除尘系统、补风系统、引风系统及湿式除酸系统；

所述进料系统由破碎机将动物尸体破成碎块，由斗式提升机将动物尸体碎块输送到液压推料装置推送；

所述焚烧系统包括回转窑、二次燃烧室及燃烧器，所述回转窑与二次燃烧室连接，所述燃烧器用于回转窑及二次燃烧室提供可燃气体焚烧，所述回转窑包括卧式圆柱型的筒体，所述筒体下部设有驱动筒体旋转的减速电机和托轮机构，所述筒体的前端设有与液压推料装置连接的窑头，所述窑头通过前密封装置与筒体连接，所述筒体的后端通过后密封装置与窑尾相连接，所述二次燃烧室包括燃烧室，燃烧室顶部设有应急排放烟囱；

所述热交换系统为列管式换热器，所述列管式换热器连接冷水系统进行热交换得到高温水蒸气供生产生活提供热能，所述冷水系统设有软化水装置；

所述急冷喷淋系统包括急冷塔、碱液泵及雾化喷枪，所述碱液泵将储存于碱液罐中配制好的碱液通过该雾化喷枪向急冷塔高温酸性气体喷洒进行中和反应并急降温，其反应产生的尾气通过设于急冷塔排出口的可调阀排出，反应产生的残渣通过设于急冷塔底部集灰器进行收集；

所述干式脱酸系统包括干式吸附塔、消石灰喷射装置及活性炭喷射装置，通入所述干式吸附塔中的尾气通过所述消石灰喷射装置进行脱酸、脱硫，并通过所述活性炭喷射装置吸附尾气中二恶英及重金属；

所述除尘系统包括布袋除尘器，通过布袋除尘器去除尾气中的固体颗粒物、灰烬，所述布袋除尘器设有用于清洗滤袋的脉冲清洗器及保持温度的恒温加热装置；

所述湿式除酸系统包括至少一个吸收塔体，所述吸收塔体内设有喷淋头，所述喷淋头通过喷淋泵将碱液循环池中的碱液向所述吸收塔体内喷出用于尾气脱酸、脱硫；

所述补风系统为回转窑提供充分的氧气而继续焚烧，用于提高烟气温度和燃烬率，同时将升温的二次风通过补风系统引入所述二次燃烧室补偿供氧量；

所述引风系统包括引风机，所述引风机分别连接干式吸附塔和布袋除尘器的出口用于将尾气引入到所述吸收塔体。

2.根据权利要求1所述的动物尸体焚烧处理系统，其特征在于，还包括控制系统，所述控制系统包括中央处理器模块、传感器模块、通信模块及人机交互模块，所述传感器模块、通信模块及人机交互模块均与中央处理器模块相连接。

3.根据权利要求1所述的动物尸体焚烧处理系统，其特征在于，还包括连接所述热交换系统的脱硝系统，所述脱硝系统包括氨水仓储、氨水溶液计量分配装置及喷射器，氨水仓储的氨水溶液由供液泵输送，供液泵出口处设有稀释水路，氨水溶液计量分配装置将氨水溶液稀释，稀释后的氨水溶液再经不锈钢伴热管送至喷射器。

4.根据权利要求1所述的动物尸体焚烧处理系统，其特征在于，所述应急排放烟囱底部设有控制阀，所述控制阀用于在系统停电时自动打开阀门使所述燃烧室与应急排放烟囱连通。

5.根据权利要求1所述的动物尸体焚烧处理系统，其特征在于，所述燃烧室底部设有用于收集燃烧室产生的炉渣的除渣机，所述除渣机内设有水冷装置，所述水冷装置用于将炉渣温度降到80℃以下时通过传送装置排出。

6.根据权利要求1所述的动物尸体焚烧处理系统，其特征在于，所述窑头、筒体及窑尾沿一直线向下倾斜1～3度用于尸体碎块焚烧过程中从窑头向窑尾移动，筒体转速0.2～2.0r/min。

7.根据权利要求1所述的动物尸体焚烧处理系统，其特征在于，所述二次燃烧室还包括设于所述燃烧室底部的防爆器，所述防爆器用于该燃烧室内压力超过预设值时开启并释放压力。

8.根据权利要求1所述的动物尸体焚烧处理系统，其特征在于，所述布袋除尘器具有输入口和输出口，所述输入口和输出口之间设有旁路烟管。

9.根据权利要求1所述的动物尸体焚烧处理系统，其特征在于，还包括烟囱及设于烟囱上的检测装置，所述烟囱用于将尾气向外排出。

一种动物尸体焚烧处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾处理技术领域，尤其涉及一种动物尸体焚烧处理系统。

背景技术

[0002] 随着畜牧业快速发展，规模化、集约化不断提高，动物组织、病死猪以及非正常死亡的畜禽动物尸体增多，已成为影响当前食品安全、动物疫病防控和畜牧业的可持续发展的突出问题，如果处置不当还会造成严重的环境污染，传染疾病，直接威胁着社会公共卫生安全。如何有效处理病死动物已成为当前畜牧业发展乃至社会发展遇到的新难题，寻找一种安全有效、环境友好、经济可行的病死动物无害化处理技术已迫在眉睫。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术问题，本实用新型公开了一种动物尸体焚烧处理系统，包括进料系统、焚烧系统、热交换系统、急冷喷淋系统、干式脱酸系统、除尘系统、补风系统、引风系统及湿式除酸系统；

[0004] 所述进料系统由破碎机将动物尸体破成碎块，由斗式提升机将动物尸体碎块输送到液压推料装置推送；

[0005] 所述焚烧系统包括回转窑、二次燃烧室及燃烧器，所述回转窑与二次燃烧室连接，所述燃烧器用于回转窑及二次燃烧室提供可燃气体焚烧，所述回转窑包括卧式圆柱型的筒体，所述筒体下部设有驱动筒体旋转的减速电机和托轮机构，所述筒体的前端设有与液压推料装置连接的窑头，所述窑头通过前密封装置与筒体连接，所述筒体的后端通过后密封装置与窑尾相连接，所述二次燃烧室包括燃烧室，燃烧室顶部设有应急排放烟囱；

[0006] 所述热交换系统为列管式换热器，所述列管式换热器连接冷水系统进行热交换得到高温水蒸气供生产生活提供热能，所述冷水系统设有软化水装置；

[0007] 所述急冷喷淋系统包括急冷塔、碱液泵及雾化喷枪，所述碱液泵将储存于碱液罐中配制好的碱液通过该雾化喷枪向急冷塔高温酸性气体喷洒进行中和反应并急降温，其反应产生的尾气通过设于急冷塔排出口的可调阀排出，反应产生的残渣通过设于急冷塔底部集灰器进行收集；

[0008] 所述干式脱酸系统包括干式吸附塔、消石灰喷射装置及活性炭喷射装置，通入所述干式吸附塔中的尾气通过所述消石灰喷射装置进行脱酸、脱硫，并通过所述活性炭喷射装置吸附尾气中二恶英及重金属；

[0009] 所述除尘系统包括布袋除尘器，通过布袋除尘器去除尾气中的固体颗粒物、灰烬，所述布袋除尘器设有设有用于清洗滤袋的脉冲清洗器及保持温度的恒温加热装置；

[0010] 所述湿式除酸系统包括至少一个吸收塔体，所述吸收塔体内设有喷淋头，所述喷淋头通过喷淋泵将碱液循环池中的碱液向所述吸收塔体内喷出用于尾气脱酸、脱硫；

[0011] 所述补风系统为回转窑提供充分的氧气而继续焚烧，用于提高烟气温度和燃烬率，同时将升温的二次风通过补风系统引入所述二次燃烧室补偿供氧量；

[0012] 所述引风系统包括引风机，所述引风机分别连接干式吸附塔和布袋除尘器的出口用于将尾气引入到所述吸收塔体。

[0013] 进一步地，还包括控制系统，所述控制系统包括中央处理器模块、传感器模块、通信模块及人机交互模块，所述传感器模块、通信模块及人机交互模块均与中央处理器模块相连接。

[0014] 进一步地，还包括连接所述热交换系统的脱硝系统，所述脱硝系统包括氨水仓储、氨水溶液计量分配装置及喷射器，氨水仓储的氨水溶液由供液泵输送，供液泵出口处设有稀释水路，氨水溶液计量分配装置将氨水溶液稀释，稀释后的氨水溶液再经不锈钢伴热管送至喷射器。

[0015] 进一步地，所述应急排放烟囱底部设有控制阀，所述控制阀用于在系统停电时自动打开阀门使所述燃烧室与应急排放烟囱连通。

[0016] 进一步地，所述燃烧室底部设有用于收集燃烧室产生的炉渣的除渣机，所述除渣机内设有水冷装置，所述水冷装置用于将炉渣温度降到80℃以下时通过传送装置排出。

[0017] 进一步地，所述窑头、筒体及窑尾沿一直线向下倾斜1～3度用于尸体碎块焚烧过程中从窑头向窑尾移动，筒体转速0.2～2.0r/min。

[0018] 进一步地，所述二次燃烧室还包括设于所述燃烧室底部的防爆器，所述防爆器用于该燃烧室内压力超过预设值时开启并释放压力。

[0019] 进一步地，所述布袋除尘器具有输入口和输出口，所述输入口和输出口之间设有旁路烟管。

[0020] 进一步地，还包括烟囱及设于烟囱上的检测装置，所述烟囱用于将尾气向外排出。

[0021] 本实用新型公开了一种动物尸体焚烧处理方法，包括如下步骤：

[0022] S1.开启控制系统，实现系统自检；

[0023] S2.开启引风机，实现系统引风；

[0024] S3.开启补风机，实现系统补风；

[0025] S4.依次开启回转窑、二次燃烧室的燃烧器，保持回转窑内温度在 850-1050℃之间，保持二次燃烧室内温度不低于1100℃；

[0026] S5.开启除渣机，通过传送装置排出二次燃烧室燃烧产生的残渣；

[0027] S6.启动列管式换热器，所述列管式换热器连接冷水系统进行热交换得到高温水蒸气供生产生活提供热能，通入列管式换热器温度不低于1100℃尾气进行热交换后输出尾气温度为500～550℃；

[0028] S7.依次开启急冷喷淋系统的雾化喷枪、消石灰喷射装置、活性炭喷射装置、布袋除尘器、吸收塔体内设置的喷淋头，对尾气进行脱酸、脱硫，实现残余二恶英、重金属及灰尘颗粒物等有害物质的去除；

[0029] S8.开启脱硝系统中氨水溶液计量分配装置及喷射器，对尾气喷射氨水进行还原反应实现尾气脱硝；

[0030] S9.开启检测装置分析尾气成份，符合环保标准尾气则排放大气中，否则通过引风机返回步骤S7，继续处理直到达到环保标准。

[0031] 实施本实用新型提出的一种动物尸体焚烧处理系统及处理方法，具有以下有益的技术效果：

[0032] 本实用新型技术方案能够实现自动化控制，连续稳定运行，运行成本低，热能回收利用率高，无有害气体排放，安全可靠，经济效益良好。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本实用新型的实施例一种动物尸体焚烧处理系统结构示意图；

[0035] 图2为本实用新型的实施例一种动物尸体焚烧处理系统中回转窑结构图。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 请参阅图1及图2，本实用新型的实施例，一种动物尸体焚烧处理系统，包括进料系统1、焚烧系统2、热交换系统3、急冷喷淋系统4、干式脱酸系统5、除尘系统6、补风系统8、引风系统9及湿式除酸系统7；

[0038] 所述进料系统1由破碎机将动物尸体破成碎块，由斗式提升机将动物尸体碎块输送到液压推料装置推送；

[0039] 所述焚烧系统2包括回转窑21、二次燃烧室22及燃烧器，所述回转窑21 与二次燃烧室22连接，所述燃烧器用于回转窑21及二次燃烧室22提供可燃气体焚烧，所述回转窑21包括卧式圆柱型的筒体211，所述筒体211下部设有驱动筒体旋转的减速电机212和托轮机构213，所述筒体211的前端设有与液压推料装置连接的窑头214，所述窑头214通过前密封装置215与筒体211连接，所述筒体211的后端通过后密封装置216与窑尾217相连接，所述二次燃烧室22 包括燃烧室221，燃烧室221顶部设有应急排放烟囱222；

[0040] 所述热交换系统3为列管式换热器，所述列管式换热器连接冷水系统进行热交换得到高温水蒸气供生产生活提供热能，所述冷水系统设有软化水装置；

[0041] 所述急冷喷淋系统4包括急冷塔41、碱液泵42及雾化喷枪43，所述碱液泵42将储存于碱液罐中配制好的碱液通过该雾化喷枪43向急冷塔41高温酸性气体喷洒进行中和反应并急降温，其反应产生的尾气通过设于急冷塔41排出口的可调阀排出，反应产生的残渣通过设于急冷塔41底部集灰器411进行收集；

[0042] 所述干式脱酸系统5包括干式吸附塔51、消石灰喷射装置52及活性炭喷射装置53，通入所述干式吸附塔51中的尾气通过所述消石灰喷射装置52进行脱酸、脱硫，并通过所述活性炭喷射装置53吸附尾气中二恶英及重金属；

[0043] 所述除尘系统6包括布袋除尘器61，通过布袋除尘器61去除尾气中的固体颗粒物、灰烬，所述布袋除尘器61设有设有用于清洗滤袋的脉冲清洗器62及保持温度的恒温加热装置63；

[0044] 所述湿式除酸系统7包括吸收塔体71，所述吸收塔体71内设有喷淋头72，所述喷淋头72通过喷淋泵73将碱液循环池74中的碱液向所述吸收塔体71内喷出用于尾气脱酸、脱硫；

[0045] 所述补风系统8为回转窑21提供充分的氧气而继续焚烧，用于提高烟气温度和燃烬率，同时将升温的二次风通过补风系统8引入所述二次燃烧室22补偿供氧量；

[0046] 所述引风系统9包括引风机，所述引风机分别连接干式吸附塔51和布袋除尘器61的出口用于将尾气引入到所述吸收塔体71。

[0047] 根据一个具体实施例，该动物尸体焚烧处理系统还包括控制系统，所述控制系统包括中央处理器模块、传感器模块、通信模块及人机交互模块，所述传感器模块、通信模块及人机交互模块均与中央处理器模块相连接。

[0048] 根据一个具体实施例，该动物尸体焚烧处理系统还包括连接所述热交换系统3的脱硝系统，所述脱硝系统包括氨水仓储、氨水溶液计量分配装置及喷射器，氨水仓储的氨水溶液由供液泵输送，供液泵出口处设有稀释水路，氨水溶液计量分配装置将氨水溶液稀释，稀释后的氨水溶液再经不锈钢伴热管送至喷射器。

[0049] 根据一个具体实施例，该应急排放烟囱222底部设有控制阀，所述控制阀用于在系统停电时自动打开阀门使所述燃烧室221与应急排放烟囱222连通。

[0050] 根据一个具体实施例，该燃烧室221底部设有用于收集燃烧室产生的炉渣的除渣机，所述除渣机内设有水冷装置，所述水冷装置用于将炉渣温度降到80℃以下时通过传送装置排出。

[0051] 根据一个具体实施例，该窑头214、筒体211及窑尾217沿一直线向下倾斜 2度用于尸体碎块焚烧过程中从窑头214向窑尾217移动，筒体转速 0.2～2.0r/min。

[0052] 根据一个具体实施例，该二次燃烧室22还包括设于所述燃烧室底部的防爆器，所述防爆器用于该燃烧室内压力超过预设值时开启并释放压力。

[0053] 根据一个具体实施例，该布袋除尘器61具有输入口611和输出口612，所述输入口611和输出口612之间设有旁路烟管613。

[0054] 根据一个具体实施例，该动物尸体焚烧处理系统还包括烟囱10及设于烟囱 10上的检测装置，所述烟囱10用于将尾气向外排出。

[0055] 本实用新型的实施例，一种动物尸体焚烧处理方法，包括步骤：

[0056] S1.开启控制系统，实现系统自检；

[0057] S2.开启引风机，实现系统引风；

[0058] S3.开启补风机，实现系统补风；

[0059] S4.依次开启回转窑、二次燃烧室的燃烧器，保持回转窑内温度在 850-1050℃之间，保持二次燃烧室内温度不低于1100℃；

[0060] S5.开启除渣机，通过传送装置排出二次燃烧室燃烧产生的残渣；

[0061] S6.启动列管式换热器，所述列管式换热器连接冷水系统进行热交换得到高温水蒸气供生产生活提供热能，通入列管式换热器温度不低于1100℃尾气进行热交换后输出尾气温度为500～550℃；

[0062] S7.依次开启急冷喷淋系统的雾化喷枪、消石灰喷射装置、活性炭喷射装置、布袋除尘器、吸收塔体内设置的喷淋头，对尾气进行脱酸、脱硫，实现残余二恶英、重金属及灰尘

颗粒物等有害物质的去除；

[0063] S8.开启脱硝系统中氨水溶液计量分配装置及喷射器，对尾气喷射氨水进行还原反应实现尾气脱硝；

[0064] S9.开启检测装置分析尾气成份，符合环保标准尾气则排放大气中，否则通过引风机返回步骤S7，继续处理直到达到环保标准。

[0065] 实施本实用新型提出的一种动物尸体焚烧处理系统及处理方法，具有以下有益的技术效果：

[0066] 本实用新型技术方案能够实现自动化控制，连续稳定运行，运行成本低，热能回收利用率高，无有害气体排放，安全可靠，经济效益良好。

[0067] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，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。

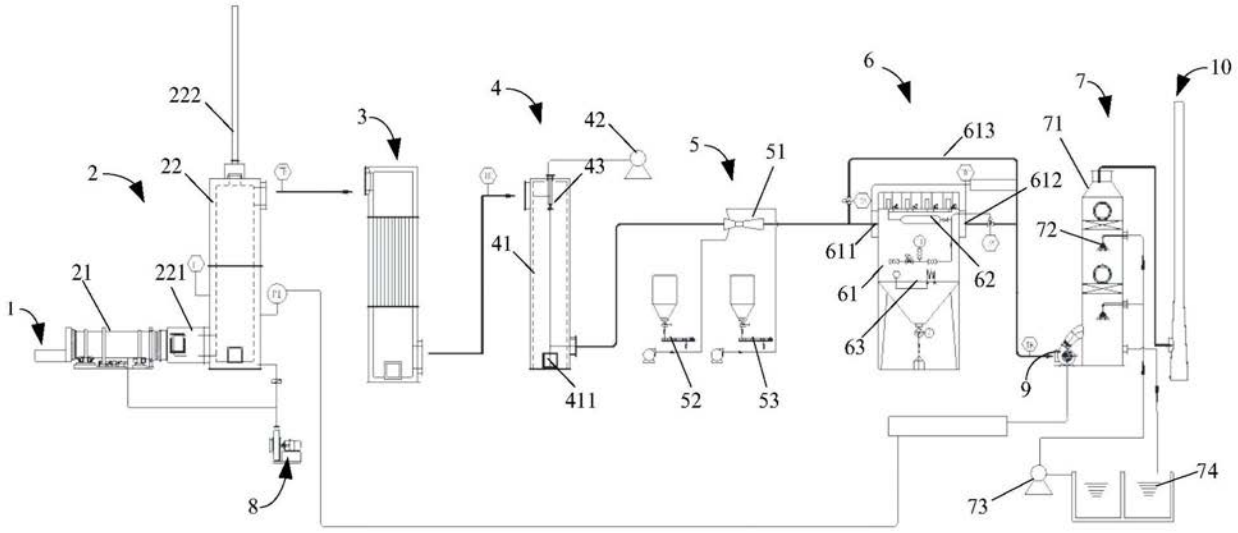

222
2
22
3
4
42
43
5
51
6
613
7
10
71
612
72
41
611
62
61
63
21
221
1
411
52
53
9
8
73
74

图1

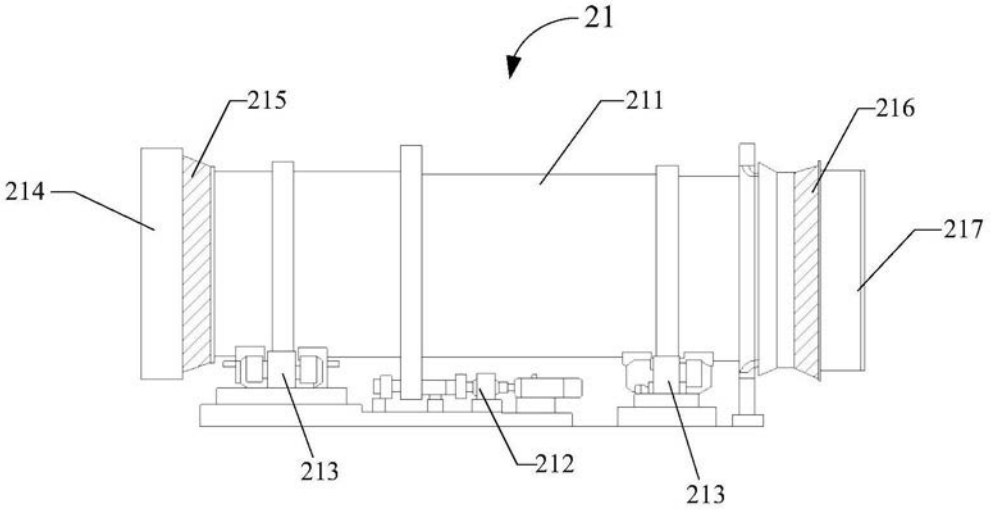

21
215
211
216
214
217
213
212
213

图2