



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204943496 U

(45) 授权公告日 2016.01.06

(21) 申请号 201520426987.3

(22) 申请日 2015.06.19

(73) 专利权人 山西大学

地址 030006 山西省太原市坞城路 92 号

专利权人 山西盛博凯科技有限公司

上海第升环保科技有限公司

(72)发明人 娄慧如 杨凤玲 廖洪强 贾阳杰

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所（普通合伙） 11435

代理人 申绍中

(51) Int. Cl.

F23G 5/027(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

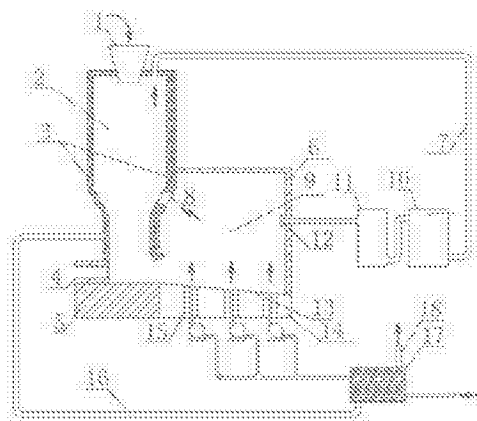
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉

(57) 摘要

本实用新型处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,属于焚烧炉技术领域;提供一种处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,包括:热解室和燃烧室,底座上固定有相邻的热解室和燃烧室,热解室和燃烧室由蓄热式炉墙分隔,且下部相通;热解室上部通过热解气导管依次与洗气器、气液分离器和燃烧室的下部相通;热解室下部通过烟气管道依次与换热器与燃烧室下部的风室相通;所述的热解气导管和燃烧室的下部相通的位置有燃烧器,燃烧器安装在燃烧室炉墙上,本实用新型具有烟尘、 SO_2 、 H_2S 、 HCl 、氮氧化合物、二噁英等气体污染物原始排放量极低、热效率高、结构紧凑、操作简单等优点。



1. 处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,包括:热解室(2)和燃烧室(9),底座(5)上固定有相邻的热解室(2)和燃烧室(9),其特征在于:热解室(2)和燃烧室(9)由蓄热式炉墙(3)分隔,且下部相通;热解室(2)上部通过热解气导管(7)依次与洗气器(10)、气液分离器(11)和燃烧室(9)的下部相通;热解室(2)下部通过烟气管道(16)依次与换热器(17)和燃烧室(9)的底部相通。

2. 根据权利要求1所述的处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,其特征在于:所述的热解室(2)上部设置有进料口(1)。

3. 根据权利要求1所述的处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,其特征在于:所述的热解室(2)下部设置有活塞式推柱(4)。

4. 根据权利要求1所述的处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,其特征在于:所述的燃烧室(9)下方设置有倾斜式炉排(13)。

5. 根据权利要求4所述的处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,其特征在于:所述的炉排(13)下方设置有灰室(14)。

6. 根据权利要求1所述的处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,其特征在于:所述的蓄热式炉墙(3)中部设置有烟气口(8),热解室(2)和燃烧室(9)通过烟气口(8)相通。

7. 根据权利要求1所述的处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,其特征在于:所述的换热器(17)上部设置有低温烟气出口(18)。

处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉

技术领域

[0001] 本实用新型处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,属于焚烧炉技术领域。

背景技术

[0002] 目前我国大型的垃圾发电厂普遍使用的是炉排炉和循环流化床焚烧炉。大中型的固体废物处理普遍使用的是回转窑炉、流化床焚烧炉以及分体式的热解焚烧炉。由于收集、运输和处理的成本限制,在农村、城镇、以及岛屿等偏远地区难以对生活垃圾和固体废物进行大规模的集中焚烧处理。简单堆放和填埋的方法不仅占用大量土地,并且带来环境、安全、卫生方面的一系列隐患。生活垃圾、固体废物的直接燃烧会产生大量的烟尘、氮氧化合物、二氧化硫(SO_2)、硫化氢(H_2S)、氯化氢(HCl),以及二噁英等气体污染物,需要昂贵的烟气处理设施。因此迫切需要低排放、投资少、热效率高、易操作的中小型垃圾、固体废物处理设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉。该热解焚烧炉具有烟尘、 SO_2 、 H_2S 、 HCl 、氮氧化合物、二噁英等气体污染物原始排放量极低、热效率高、结构紧凑、操作简单等优点。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,包括:热解室和燃烧室,底座上固定有相邻的热解室和燃烧室,热解室和燃烧室由蓄热式炉墙分隔,且下部相通;热解室上部通过热解气导管依次与洗气器、气液分离器和燃烧室的下部相通;热解室下部通过烟气管道与换热器和燃烧室的底部相通。

[0005] 所述的热解室上部设置有进料口。

[0006] 所述的热解室下部设置有活塞式推柱。

[0007] 所述的燃烧室下方设置有倾斜式炉排。

[0008] 所述的炉排下方设置有灰室。

[0009] 所述的蓄热式炉墙中部设置有烟气口,热解室和燃烧室通过烟气口相通。

[0010] 所述的换热器上部设置有低温烟气出口。

[0011] 本实用新型同现有技术相比具有的有益效果是:

[0012] 本实用新型采用蓄热式炉墙,由耐火砖砌成的“火格子”构成,或由多孔填料或基质填充制成。燃烧室内残炭燃烧所产生的高温烟气通过烟气口进入蓄热式炉墙,从而间接加热热解室。由于其热解方式属于外热式热解炭化,即绝氧热解,因此热解过程中烟尘、二噁英、含氮化合物等气体污染物原始排放非常小。进料中易挥发的含S、含氮、含氯物质被热解气化后形成硫化氢(H_2S)、氯化氢(HCl)、极少的二噁英、含氮化合物如HCN等。热解气进入洗气器内与污染物捕集介质接触,热解气中的上述物质被脱除。污染物捕集介质可为石灰浆、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液、 $\text{Na}(\text{OH})$ 溶液、石灰粉或活性炭等吸附剂。净化后的热解气进入气液分离器析出冷凝水;净化并脱水后的热解气进入燃烧室内燃烧。由于燃烧室燃烧的是残炭和

净化的洁净气体,因此 SO_2 、 H_2S 、 HCl 等的原始排放小。高温烟气通过蓄热式炉墙间接加热热解室后,进入换热器与燃烧室的进风换热。因此本热解焚烧炉的热效率高。

附图说明

[0013] 下面通过附图对本实用新型做进一步的说明:

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图中:1 为进料口、2 为热解室、3 为蓄热式炉墙、4 为活塞式推柱、5 为底座、6 为燃烧室炉墙、7 为热解气导管、8 为烟气口、9 为燃烧室、10 为洗气器、11 为气液分离器、12 为燃烧器、13 为炉排、14 为灰室、15 为风室、16 为烟气导管、17 为换热器、18 为低温烟气出口。

具体实施方式

[0016] 下面实施例结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0017] 如图 1 所示,处理生活垃圾和固体废物的热解焚烧炉,包括:热解室 2 和燃烧室 9,底座 5 上固定有相邻的热解室 2 和燃烧室 9,热解室 2 和燃烧室 9 由蓄热式炉墙 3 分隔,且下部相通;热解室 2 上部通过热解气导管 7 依次与洗气器 10、气液分离器 11 和燃烧室 9 的下部相通;热解室 2 下部通过烟气管道 16 与换热器 17 和燃烧室 9 下部相通。蓄热式炉墙 3 可由耐火砖砌成的火格子构成,或由多孔填料或基质填充制成。洗气器 10 内安装有污染物捕集介质,所述的污染物捕集介质为石灰浆、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液、 $\text{Na}(\text{OH})$ 溶液、石灰粉或活性炭等吸附剂,进料中易挥发的含 S、含氮、含氯物质被热解气化后形成硫化氢(H_2S)、氯化氢(HCl)、极少的二噁英、含氮化合物如 HCN 等。热解气进入洗气器 10 内与污染物捕集介质接触,热解气中的上述物质被脱除。净化后的热解气进入气液分离器 11 析出冷凝水;净化并脱水后的热解气进入燃烧室 9 内燃烧。

[0018] 所述的热解气导管 7 和燃烧室 9 的下部相通的位置有燃烧器 12,燃烧器 12 安装在燃烧室炉墙 6 上。

[0019] 所述的热解室 2 上部设置有进料口 1。

[0020] 所述的热解室 2 下部设置有活塞式推柱 4。

[0021] 所述的燃烧室 9 下方设置有倾斜式炉排 13。

[0022] 所述的炉排 13 下方设置有灰室 14 和风室 15。

[0023] 所述的蓄热式炉墙 3 中部设置有烟气口 8,热解室 2 和燃烧室 9 通过烟气口 8 相通。燃烧室 9 内残炭燃烧所产生的高温烟气通过烟气口 8 进入蓄热式炉墙 3,从而间接加热热解室 2。由于其热解方式属于外热式热解炭化,即绝氧热解,因此热解过程中烟尘、二噁英、含氮化合物等气体污染物原始排放非常小。

[0024] 所述的换热器 17 上部设置有低温烟气出口 18。

[0025] 本实用新型的使用过程为:生活垃圾、固体废物等由进料口 1 进入炉内,堆积在热解室 2 内。进料堆积到一定程度后进料口封闭。生活垃圾或固体废物受热解室 2 周围的蓄热式炉墙 3 间接加热后开始热解,热解所产生的气体,即热解气通过热解气导管 7,从热解室 2 进入洗气器 10 净化,然后进入气液分离器 11 析出冷凝水;净化并脱水后的热解气进入燃烧室 9 内的燃烧器 12 燃烧。底座 5 上方有活塞式推柱 4 可将热解后形成的残炭推到燃烧区的炉排 13 上燃烧。燃烧区的炉排 13 向下倾斜,使得燃烧中的残炭自然下移,燃尽的灰渣

落入灰室 14 内。燃烧室 9 内燃烧产生的高温烟气经过烟气口 8 进入热解室 2 周围的蓄热式炉墙 3, 间接加热热解室 2, 然后经过烟气导管 16 进入换热器 17 与燃烧室 9 的进风换热。被加热后的空气由风室 15 进入燃烧室 9 助燃。冷却后的烟气由低温烟气出口 18 排出。

[0026] 最后应说明的是: 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案, 而非对其限制; 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明, 本领域的普通技术人员应当理解; 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分技术特征进行等同替换; 而这些修改或者替换, 并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

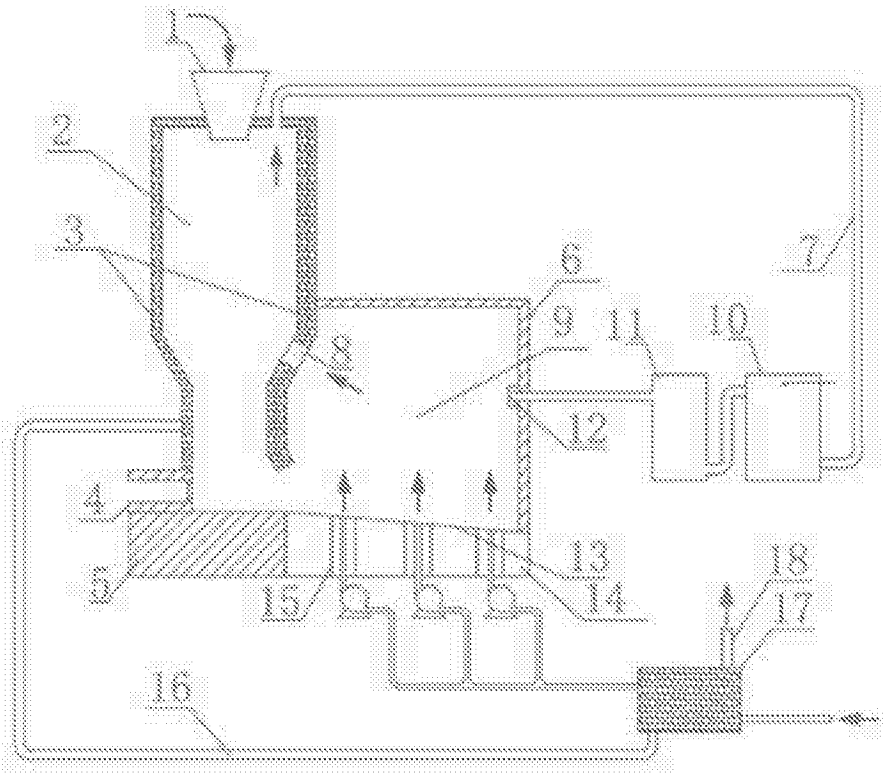


图 1