



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213630430 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 06

(21) 申请号 202022688984.0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.11.19

(73) 专利权人 重庆航天工业有限公司

地址 400039 重庆市九龙坡区渝州路60号

(72) 发明人 王征宇 但海涛 黄定伦 陈伟

邓红星 万铁吾 陈科

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普

通合伙) 50211

代理人 郭丽

(51) Int. Cl.

F23G 5/027 (2006.01)

F23G 5/04 (2006.01)

F23G 5/28 (2006.01)

F23G 5/44 (2006.01)

F23G 5/50 (2006.01)

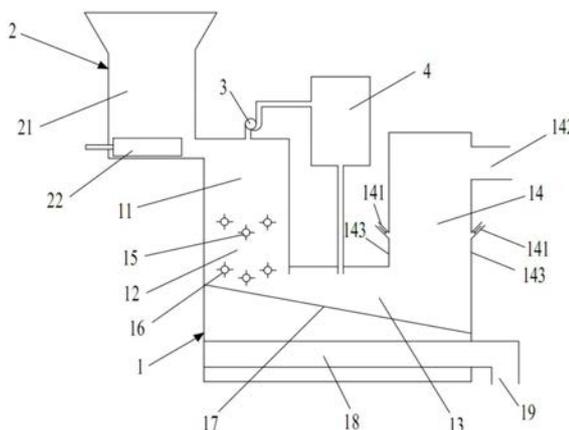
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一体式生活垃圾热解燃烧炉

(57) 摘要

本实用新型公开一种一体式生活垃圾热解燃烧炉,包括燃烧炉本体和其上方进料机构,燃烧炉本体包括左侧室、右侧室以及其下方的炉膛,左侧室包括由上至下布置的干燥室和热解室,进料机构与干燥室连通;右侧室为燃尽室;干燥室与热解室之间通过给料装置隔开,热解室与炉膛之间通过上炉排隔开,炉膛内下方设置有倾斜布置的下炉排;干燥室的顶部设置抽吸口,抽吸口通过管道和抽吸风机连接冷凝箱,冷凝箱的一端通过管道与炉膛连通。本实用新型提供的热解燃烧炉为一体式结构,结构简单、运行可靠,建造维护成本低,操作方便容易,对垃圾的处理量可灵活控制,垃圾减量达到90%以上;并且能够确保性状复杂、含水率波动大的生活垃圾稳定可控燃烧。



1. 一种一体式生活垃圾热解燃烧炉,其特征在于:包括燃烧炉本体(1)以及位于所述燃烧炉本体(1)上方的进料机构(2),所述燃烧炉本体(1)的截面结构为“凹”字型,所述燃烧炉本体(1)包括左侧室、右侧室以及位于所述左侧室和所述右侧室下方的炉膛(13),所述燃烧炉本体(1)的左侧室包括由上至下布置的干燥室(11)和热解室(12),所述进料机构(2)与所述干燥室(11)连通;所述燃烧炉本体(1)的右侧室为燃尽室(14);所述干燥室(11)与所述热解室(12)之间通过给料装置(15)隔开,所述热解室(12)与所述炉膛(13)之间通过上炉排(16)隔开,所述炉膛(13)内的下方设置有倾斜布置的下炉排(17);所述干燥室(11)的顶部设置抽吸口,所述抽吸口通过管道和抽吸风机(3)连接冷凝箱(4),所述冷凝箱(4)的一端通过气体管道与所述炉膛(13)连通。

2. 根据权利要求1所述的一体式生活垃圾热解燃烧炉,其特征在于:所述燃尽室(14)包括用于输入空气的气体入口(141)和用于输出燃烧烟气的气体出口(142),所述气体入口(141)设置在所述燃尽室(14)的下部,所述气体出口(142)设置在所述燃尽室(14)的上部。

3. 根据权利要求1所述的一体式生活垃圾热解燃烧炉,其特征在于:所述燃烧炉本体(1)包括位于所述炉膛(13)底部的出渣机(18)。

4. 根据权利要求1所述的一体式生活垃圾热解燃烧炉,其特征在于:所述进料机构(2)包括进料仓(21)和进料调节装置(22)。

5. 根据权利要求1所述的一体式生活垃圾热解燃烧炉,其特征在于:所述下炉排(17)为阶梯式炉排结构。

6. 根据权利要求1所述的一体式生活垃圾热解燃烧炉,其特征在于:所述给料装置(15)为风冷式交错辊式结构。

7. 根据权利要求1所述的一体式生活垃圾热解燃烧炉,其特征在于:所述上炉排(16)为风冷式交错辊式结构。

8. 根据权利要求2所述的一体式生活垃圾热解燃烧炉,其特征在于:所述燃尽室(14)与所述炉膛(13)连接处(143)为内腰状结构,所述气体入口(141)设置在内腰状结构的上端。

一体式生活垃圾热解燃烧炉

技术领域

[0001] 本发明涉及生活垃圾处理技术领域,具体涉及一种一体式生活垃圾热解燃烧炉。

背景技术

[0002] 生活垃圾对环境污染已成为世界各国所共同面临的严重问题。随着我国稳步推进农村环境综合整治政策的落实,传统落后的填埋、堆肥和简易焚烧处理方式逐渐淘汰,现阶段最佳处置方式为垃圾集中焚烧发电,但因现有的垃圾焚烧发电技术投资成本高、技术复杂、运行要求高、生产成本高,只适用于人口较多的大中型城市。

[0003] 对于人口较少、生活垃圾产量相对较低且的乡镇及广大农村地区,则需要通过长距离转运,基础收运及中转设施设备建设及使用成本非常高,不适合广大农村乡镇对低成本、无害化生活垃圾处置装备的需求。

[0004] 广大农村乡镇生活垃圾成分复杂、热值变动大、含水率高,普通的生活垃圾焚烧处理装置存在处理量低、燃烧温度低、垃圾燃烧不完全、污染物排放超标等问题,不能满足日益严格的环保要求。因此,亟需一种适用于农村乡镇、岛屿等地区的生活垃圾处理炉。

[0005] 现有的生活垃圾热解处理炉,为了便于操作与降低建造成本,通常垃圾直接输送进入焚烧炉的炉膛进行焚烧,并且现有的热解燃烧炉不适用于成分复杂、含水率波动范围大的生活垃圾,尤其是含水率高的垃圾。

实用新型内容

[0006] 本发明旨在解决至少部分上述技术问题,提供一种一体式生活垃圾热解燃烧炉,包括燃烧炉本体以及位于所述燃烧炉本体上方的进料机构,所述燃烧炉本体的截面结构为“凹”字型,所述燃烧炉本体包括左侧室、右侧室以及位于所述左侧室和所述右侧室下方的炉膛,所述燃烧炉本体的左侧室包括由上至下布置的干燥室和热解室,所述进料机构与所述干燥室连通;所述燃烧炉本体的右侧室为燃尽室;所述干燥室与所述热解室之间通过给料装置隔开,所述热解室与所述炉膛之间通过上炉排隔开,所述炉膛内的下方设置有倾斜布置的下炉排;所述干燥室的顶部设置蒸汽抽吸口,所述蒸汽抽吸口通过管道和抽吸风机连接冷凝箱,所述冷凝箱的一端通过管道与所述炉膛连通。

[0007] 优选地,所述燃尽室包括用于输入空气的气体入口和用于输出燃烧烟气的气体出口,所述气体入口设置在所述燃尽室的下部,所述气体出口设置在所述燃尽室的上部。

[0008] 优选地,所述燃尽室与所述炉膛连接处为内腰状结构,所述气体入口设置在内腰状结构的上端。燃尽室与炉膛之间没有隔开,在燃尽风喷入口位置下方设置收口(内腰状结构),目的是为了使燃尽风与烟气充分混合。

[0009] 优选地,所述燃烧炉本体包括位于所述炉膛底部的出渣机。

[0010] 优选地,所述进料机构包括进料仓和进料调节装置。

[0011] 优选地,所述下炉排为阶梯式炉排结构。阶梯式下炉排结构,通过炉排片的往复运动,实现对垃圾的往前输送及翻动,有利于垃圾的充分燃烧。

[0012] 优选地,所述给料装置为风冷式交错辊式结构。

[0013] 优选地,所述上炉排也为风冷式交错辊式结构。风冷式交错辊式结构的给料装置和上炉排,能有效防止垃圾堵塞,实现垃圾连续稳定、可靠的下料;同时,保证炉膛内热量充分穿透垃圾层,利于垃圾的快速干燥、热解,提高处理效率。

[0014] 由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果为:

[0015] 1、本发明提供的生活垃圾热解燃烧炉为一体式结构,结构简单、运行可靠,燃烧炉建造、维护等成本低,操作方便容易,对垃圾的处理量可灵活控制且技术先进可靠,燃烧后生活垃圾减量达到90%以上,非常适用于农村乡镇、岛屿等地区的生活垃圾处理。

[0016] 2、干燥室通过水蒸气抽吸管路连接冷凝箱,能使性状复杂、含水率波动大的垃圾快速干燥,水分快速析出,相当于提高了进入热解室及下炉排的垃圾的热值,有利于垃圾的快速热解及燃烧,保证炉膛及燃尽室燃室处于高温状态,使垃圾充分燃烧,提高了垃圾的处理效率。

[0017] 3、本发明的热解燃烧炉能够确保性状复杂、含水率波动大的生活垃圾稳定可控燃烧,兼具垃圾快速干燥、热解与机械炉排燃烧技术优点的高效生活垃圾燃烧装置。

[0018] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0019] 图1为本发明一体式生活垃圾热解燃烧炉的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本发明作进一步说明,但并不因此而限制本发明。

[0021] 应该注意的是,本发明中使用的“第一”、“第二”等仅用于区分不同对象,而不意味着这些对象之间具有任何特定顺序关系。术语“包括”和“含有”及其派生词意为包括而非限制。除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0022] 如图1所示,本发明提供的一体式生活垃圾热解燃烧炉,包括燃烧炉本体1以及位于所述燃烧炉本体1上方的进料机构2。所述燃烧炉本体1的截面结构为“凹”字型,“凹”字型燃烧炉本体1包括左侧室、右侧室以及位于所述左侧室和所述右侧室下方的炉膛13。所述燃烧炉本体1的左侧室包括由上至下布置的干燥室11和热解室12,所述燃烧炉本体1的右侧室为燃尽室14。本发明提供的燃烧炉,集干燥室、热解室、燃烧室和燃尽室为一体,结构简单,建设和维护成本低,操作方便容易,且能够高效处理含水率变化范围大、成分复杂、未经分类处理的生活垃圾。

[0023] 进一步,所述进料机构2设置在干燥室的上方,且与所述干燥室11连通。所述干燥室11与所述热解室12之间通过给料装置15隔开,所述热解室12与所述炉膛13之间通过上炉排16隔开,所述炉膛13内的下方设置有倾斜布置的下炉排17。

[0024] 进一步,所述干燥室11的顶部设置用于抽吸蒸气和挥发性气体的抽吸口,所述抽

吸口通过气体管道、抽吸风机3连接冷凝箱4,所述冷凝箱4的一端通过管道与所述炉膛13连通,从而用于将垃圾产生的挥发性气体送回炉膛燃烧。

[0025] 进一步,燃尽室14包括用于输入空气的气体入口141和用于输出燃烧烟气的气体出口142,所述气体入口141设置在所述燃尽室14的下部,所述气体出口142设置在所述燃尽室14的上部。

[0026] 在本发明的一个优选实施例中,所述燃尽室14与所述炉膛13连接处143为内腰状结构(未示出),所述气体入口设置在内腰状结构的上端。燃尽室与炉膛之间没有隔开,在燃尽风喷入口位置下方(即,图中所示连接处143)设置收口(内腰状结构),目的是为了使燃尽风与烟气充分混合。

[0027] 进一步,燃烧炉本体1包括位于所述炉膛13底部的出渣口18。

[0028] 进一步,所述进料机构2包括进料仓21和进料调节装置22。在本发明的一个具体实施例中,进料调节装置22为抽拉式调节结构。

[0029] 进一步,所述下炉排17为阶梯式炉排结构。

[0030] 进一步,给料装置15和上炉排16为风冷式交错辊式结构,能有效防止垃圾堵塞,实现垃圾连续稳定、可靠的下料;同时,保证炉膛内热量充分穿透垃圾层,利于垃圾的快速干燥、热解,提高处理效率。

[0031] 本发明提供的一体式燃烧炉的工作过程如下:

[0032] 分选破碎后的生活垃圾送至炉顶料仓21,再经过进料调节装置22输送进入炉体干燥室11内,进料调节装置22可用于调节垃圾的进入量。干燥室11的顶部设置有蒸汽抽吸口,通过管道连接至冷凝箱4,冷凝箱4再连接至炉膛13;利用炉膛13内燃烧产生的热量对干燥室11内的垃圾进行干燥,在此过程中产生的水蒸气及干燥过程中析出的挥发分气体经由抽吸风机3从抽吸口送至冷凝箱4;在冷凝箱4内,水蒸气降温变成液态水析出,其余含有挥发分的气体再直接送入炉膛13内燃烧。本发明的燃烧炉适用于含水率变化较大、成分复杂的生活垃圾的处理。

[0033] 干燥室11内干燥脱水后的垃圾经过给料器15送入热解室12内,利用炉膛13高温燃烧产生的热量对垃圾进行热解,使垃圾中的可燃挥发分气体析出,挥发分气体穿过干燥室11内垃圾间隙,经由抽吸口、管道、冷凝箱再送入炉膛燃烧;带有热量的挥发性气体穿过干燥室11还将对干燥室11内的垃圾进一步干燥。热解后的固态垃圾经由上炉排16输送至下炉排17上,在炉膛13内快速着火燃烧。在本发明的优选实施例中,下炉排为阶梯式炉排,通过炉排片的往复运动,实现对垃圾的往前输送及翻动。同时,给料器15及上炉排16的冷却风送入下炉排17下的风室,通过炉排片间隙从垃圾层底部穿出,与不断翻动的垃圾形成湍流度极高的燃烧,加快了垃圾的燃烧速率,提高了垃圾的燃烧效率;同时,经由抽吸管道送入炉膛的挥发性气体在炉膛的气相空间剧烈燃烧,进一步提高了炉膛温度。

[0034] 烟气中的未燃尽成分进入燃尽室,在燃尽室内布置有燃尽风喷入口141(即,气体入口141),燃尽风在燃尽室内与高温烟气进一步混合,使未燃尽成分充分燃烧,保证了烟气的高温停留时间,提高了烟气温度,使垃圾完全充分燃尽后,经热解燃烧炉气体出口142排出。

[0035] 下炉排17底部设置有出渣机18,将炉内燃尽后残渣通过出渣口19送至炉外。

[0036] 本发明提供的生活垃圾热解燃烧炉为一体式结构,结构简单、运行可靠,燃烧炉建

造、维护等成本低,操作方便容易,对垃圾的处理量可灵活控制且技术先进可靠,燃烧后生活垃圾减量达到90%以上,非常适用于农村乡镇、岛屿等地区的生活垃圾处理。本发明的热解燃烧炉能够确保性状复杂、含水率波动大的生活垃圾稳定可控燃烧,兼具垃圾快速干燥、热解与机械炉排燃烧技术优点的高效生活垃圾燃烧装置。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

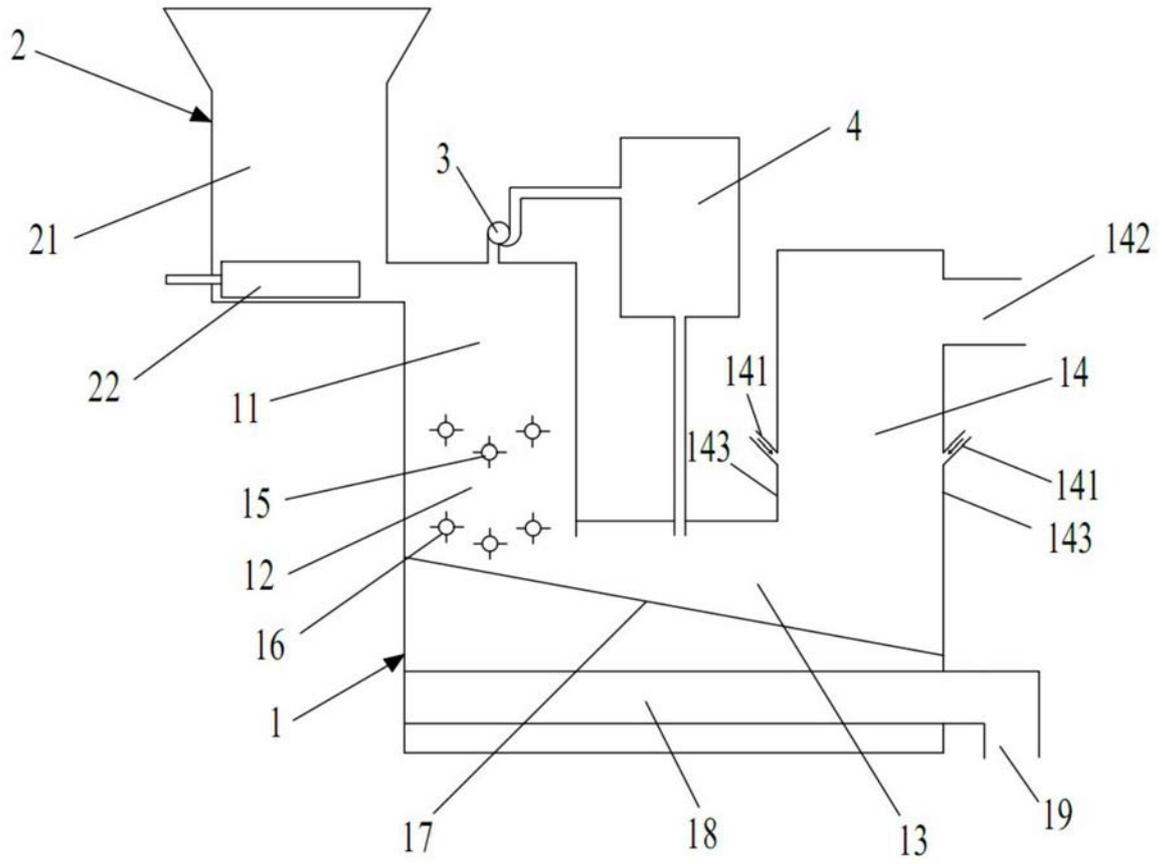


图1