



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112792106 A

(43) 申请公布日 2021.05.14

(21) 申请号 202110131036.3

(22) 申请日 2021.01.30

(71) 申请人 广东中翔环保建材有限公司
地址 523000 广东省东莞市常平镇白石岗村元江路2号-2

(72) 发明人 谢海华 赵广林 谢广新

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215

代理人 刘克宽

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

B09B 5/00 (2006.01)

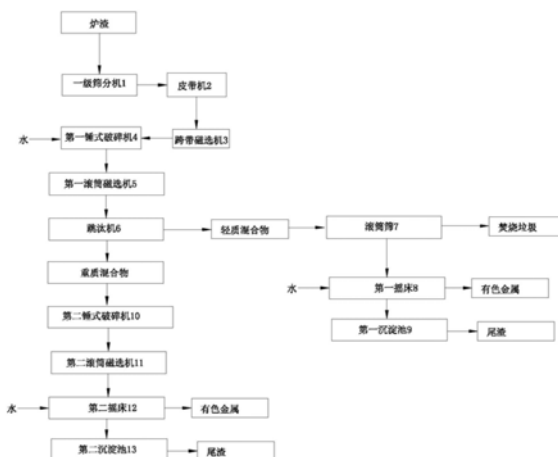
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺

(57) 摘要

本发明涉及垃圾处理系统技术领域,具体涉及一种城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺,通过一级筛分、人工筛分、一次磁性分选、一级破碎、二次磁性分选、跳汰分选、滚筒筛分和摇床筛分的生产工艺实现了对炉渣中的金属物质的回收,利用了湿法回收的方式对炉渣中的磁性金属和有色金属进行筛分回收,工艺设计合理高效,能够最大限度地将炉渣内有利用价值的金属进行回收,解决了以往资源浪费的问题。



1. 一种城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺,其特征在于,包括如下步骤:

步骤a,一级筛分,将炉渣原料放入一级筛分机中进行粗筛,从而得到位于所述一级筛分机上的焚烧垃圾和位于所述一级筛分机下的炉渣A;

步骤b,人工筛分,将步骤a中的炉渣A输送至皮带机上,工人通过肉眼对炉渣A进行观察,对粒径较大的有色金属进行剔除;

步骤c,一次磁性分选,将步骤b中的炉渣A输送至跨带磁选机,跨带磁选机对炉渣A进行去废铁处理,跨带磁选机吸取炉渣A内的废铁得到炉渣B;

步骤d,一级破碎,将步骤c的炉渣B输送到第一锤式破碎机中,然后加入水进行破碎,得到炉渣C;

步骤e,二次磁性分选,将步骤d中的炉渣C放入到第一滚筒磁选机中进行二次除废铁,得到炉渣D;

步骤f,跳汰分选,将步骤e中的炉渣D放入跳汰机中进行分选,得到轻质混合物和重质混合物;

步骤g,滚筒筛分,将步骤f中轻质混合物放入到滚筒筛中进行筛分,分离出焚烧垃圾,然后将滚筒筛排出的轻质混合物输送到第一摇床中,然后将水加入到第一摇床中,第一摇床分选出有色金属和尾渣,尾渣存放在第一沉淀池中;

步骤h,二次破碎,将步骤f中的重质混合物输送至第二锤式破碎机中进行破碎,得到炉渣E;

步骤i,摇床筛分,将步骤h中的炉渣E输送至第二摇床中,第二摇床分选出有色金属和尾渣,尾渣存放在第二沉淀池中。

2. 根据权利要求1所述的城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺,其特征在于:在步骤a中,所述一级筛分机设置有格栅,所述格栅的过孔大小为50mm。

3. 根据权利要求1所述的城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺,其特征在于:在步骤d中,炉渣C的粒径小于10mm。

4. 根据权利要求1所述的城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺,其特征在于:在步骤h中,炉渣E的粒径小于4mm。

一种城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理系统技术领域,具体涉及一种城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺。

背景技术

[0002] 城市生活垃圾焚烧发电中,炉渣是生活垃圾焚烧的副产物,包括炉排上残留的焚烧残渣和从炉排间掉落的颗粒物。炉渣由熔渣、砖块、玻璃、陶瓷、石头、金属和有机质等组成,若将焚烧发电厂产生的炉渣作为一般固体废弃物进入填埋场处置,则会增加对填埋库容的需求,且对环境、土壤存在一定的污染。

[0003] 由此,急需一种城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺,能够有效的从炉渣中分选出金属物质,防止土壤受到污染。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术中的不足,而提供一种城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案实现:本申请提供一种城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺,包括如下步骤:步骤a,一级筛分,将炉渣原料放入一级筛分机中进行粗筛,从而得到位于一级筛分机上的焚烧垃圾和位于一级筛分机下的炉渣A;步骤b,人工筛分,将步骤a中的炉渣A输送至皮带机上,工人通过肉眼对炉渣A进行观察,对粒径较大的有色金属进行剔除;步骤c,一次磁性分选,将步骤b中的炉渣A输送至跨带磁选机,跨带磁选机对炉渣A进行去废铁处理,跨带磁选机吸取炉渣A内的废铁得到炉渣B;步骤d,一级破碎,将步骤c的炉渣B输送到第一锤式破碎机中,然后加入水进行破碎,得到炉渣C;步骤e,二次磁性分选,将步骤d中的炉渣C放入到第一滚筒磁选机中进行二次除废铁,得到炉渣D;步骤f,跳汰分选,将步骤e中的炉渣D放入跳汰机中进行分选,得到轻质混合物和重质混合物;步骤g,滚筒筛分,将步骤f中轻质混合物放入到滚筒筛中进行筛分,分离出焚烧垃圾,然后将滚筒筛排出的轻质混合物输送到第一摇床中,然后将水加入到第一摇床中,第一摇床分选出有色金属和尾渣,尾渣存放在第一沉淀池中;步骤h,二次破碎,将步骤f中的重质混合物输送至第二锤式破碎机中进行破碎,得到炉渣E;步骤i,摇床筛分,将步骤h中的炉渣E输送至第二摇床中,第二摇床分选出有色金属和尾渣,尾渣存放在第二沉淀池中。

[0006] 其中,在步骤a中,一级筛分机设置有格栅,格栅的过孔大小为50mm。

[0007] 其中,在步骤d中,炉渣C的粒径小于10mm。

[0008] 其中,在步骤h中,炉渣E的粒径小于4mm。

[0009] 本发明的有益效果:本发明的城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺,利用了湿法回收的方式对炉渣中的磁性金属和有色金属进行筛分回收,工艺设计合理高效,能够最大限度地利用炉渣内有利用价值的金属进行回收,解决了以往资源浪费的问题。

附图说明

[0010] 利用附图对本发明作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制,对于本领域的普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0011] 图1为本实施例中城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺的流程示意图。

[0012] 附图说明:一级筛分机1,皮带机2,跨带磁选机3,第一锤式破碎机4,第一滚筒磁选机5,跳汰机6,滚筒筛7,滚筒筛7,第一摇床8,第一沉淀池9,第二锤式破碎机10,第二滚筒磁选机11,第二摇床12,第二沉淀池13。

具体实施方式

[0013] 结合以下实施例对本发明作进一步描述。

[0014] 本发明的一种城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺的具体实施方式,如图1所示,城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用系统包括一级筛分机1、与一级筛分机1相连的皮带机2、与皮带机2相连的跨带磁选机3、与跨带磁选机3相连的第一锤式破碎机4、与第一锤式破碎机4相连的第一滚筒磁选机5、与第一滚筒磁选机5相连的跳汰机6,跳汰机6分别连通滚筒筛7和第二锤式破碎机10,滚筒筛7与第一摇床8相连,第一摇床8与第一沉淀池9相连;第二锤式破碎机10与第二滚筒磁选机11相连,第二滚筒磁选机11与第二摇床12相连,第二摇床12与第二沉淀池13相连。

[0015] 在本实施例的一种城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺,包括下文的多个步骤。

[0016] 步骤a,一级筛分,将炉渣原料放入一级筛分机1中进行粗筛,从而得到位于一级筛分机1的筛上端的焚烧垃圾和位于一级筛分机1的筛下端的炉渣A。一级筛分机1为振动式平板筛分机,一级筛分机1设置有格栅,格栅的过孔大小为50mm,一级筛分机1能分离出炉渣中未完全焚烧的垃圾,从而避免了炉渣杂质过多而对回收增加难度。

[0017] 步骤b,人工筛分,将步骤a中的炉渣A输送至皮带机2上,工人通过肉眼对炉渣A进行观察,对粒径较大的有色金属进行剔除。由于炉渣中可能存在一定数量的大颗金属块,利用人工筛选的方式能够对这些大颗金属块进行收集,从而减少后续破碎的工作量,从而提高破碎的工作效率,从而提高整个工艺的流畅度。

[0018] 步骤c,一次磁性分选,将步骤b中的炉渣A输送至跨带磁选机3,跨带磁选机3对炉渣A进行去废铁处理,跨带磁选机3吸取炉渣A内的废铁得到炉渣B。跨带磁选机3包括传送带,将炉渣A防止在传送带上,传送带上放设置悬挂式除铁器,当炉渣A输送经过悬挂式除铁器下方时,炉渣A中的磁性金属被磁选出来,从而对大块磁性金属进行磁选,从而回收炉渣A中的废铁。

[0019] 步骤d,一级破碎,将步骤c的炉渣B输送到第一锤式破碎机4中,然后加入水进行破碎,得到炉渣C。锤式破碎机主要是依靠锤头冲击实现炉渣B的破碎。电机带动转子作高速旋转,高速旋转的锤头冲击、剪切撕裂炉渣B致炉渣B破碎。通过炉渣B自身的重力使炉渣B从高速旋转的锤头冲向腔体内筛网,筛网的筛孔大小为10mm,大于筛孔尺寸的炉渣B阻留在筛网上,继续被锤头的破碎和研磨,直到破碎至所需出料粒度后,通过筛网排除,得到炉渣C。应当说明的是,锤式破碎机在工作时需要加入水,利用水冲使混合物。

[0020] 步骤e,二次磁性分选,将步骤d中的炉渣C放入到第一滚筒磁选机5中进行二次除

废铁,得到炉渣D。由于经一级破碎后的炉渣C处于零散的状态,采用滚筒式磁选机能够经可能多地吸取炉渣C中的废铁,从而制得炉渣D。具体的,可以在滚筒的上放设置除铁器。

[0021] 步骤f,跳汰分选,将步骤e中的炉渣D放入跳汰机6中进行分选,得到轻质混合物和重质混合物。具体地,跳汰机6可以选用锯齿波跳汰机。锯齿波跳汰机根据跳汰床层理论分层规律,其跳汰脉动曲线呈锯齿形,上升水流快于下降水流,使炉渣D中的重质量混合物得到充分沉降,因此,比重较重的金属颗粒随着下降水流沉降到跳汰机6床层底部;而轻质混合物则分布在跳汰机6床层的上部,随水流经跳汰机6出料口输送至滚筒筛7中进行进一步筛分,重质金属则可以利用摇床或涡流分选装置进行金属分类回收。

[0022] 步骤g,滚筒筛7分,将步骤f中轻质混合物放入到滚筒筛7中进行筛分,滚筒筛7的筛分界限为4mm,分离出焚烧垃圾。经过跳汰机6的浮力分选后,将轻质混合物中大于4mm的物质再次送回焚烧炉焚烧,而小于4mm的轻质混合物则输送到第一摇床8中,然后将水加入到第一摇床8中,第一摇床8分选出有色金属和尾渣,尾渣存放在第一沉淀池中。应当说明的是,第一摇床8的台面不断做上下往复振动,在水流的持续冲击作用下,重质金属和熔渣在运动过程中会在台面形成不同的排线,从而实现对金属混合物的储渣提纯,从而分选出有色金属和尾渣。

[0023] 步骤h,二次破碎,将步骤f中的重质混合物输送至第二锤式破碎机10中进行破碎,得到炉渣E。锤式破碎机主要是依靠锤头冲击实现重质混合物的破碎。电机带动转子作高速旋转,高速旋转的锤头冲击、剪切撕裂重质混合物致重质混合物破碎到粒径小于1mm。通过重质混合物自身的重力使重质混合物从高速旋转的锤头冲向腔体内筛网,筛网的筛孔大小为1mm,大于筛孔尺寸的重质混合物阻留在筛网上,继续被锤头的破碎和研磨,直到破碎至所需出料粒度后,通过筛网排除,得到炉渣E。应当说明的是,锤式破碎机在工作时需要加入水,利用水冲使混合物。

[0024] 步骤i,摇床筛分,将步骤h中的炉渣E输送至第二摇床12中,第二摇床12分选出有色金属和尾渣,尾渣存放在第二沉淀池中。应当说明的是,第二摇床12的台面不断做上下往复振动,在水流的持续冲击作用下,重质金属和熔渣在运动过程中会在台面形成不同的排线,从而实现对金属混合物的储渣提纯,从而分选出有色金属和尾渣。

[0025] 本实施例的城市生活垃圾焚烧炉渣综合利用工艺,利用了湿法回收的方式对炉渣中的磁性金属和有色金属进行筛分回收,工艺设计合理高效,能够最大限度地利用炉渣内有利用价值的金属进行回收,解决了以往资源浪费的问题。

[0026] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

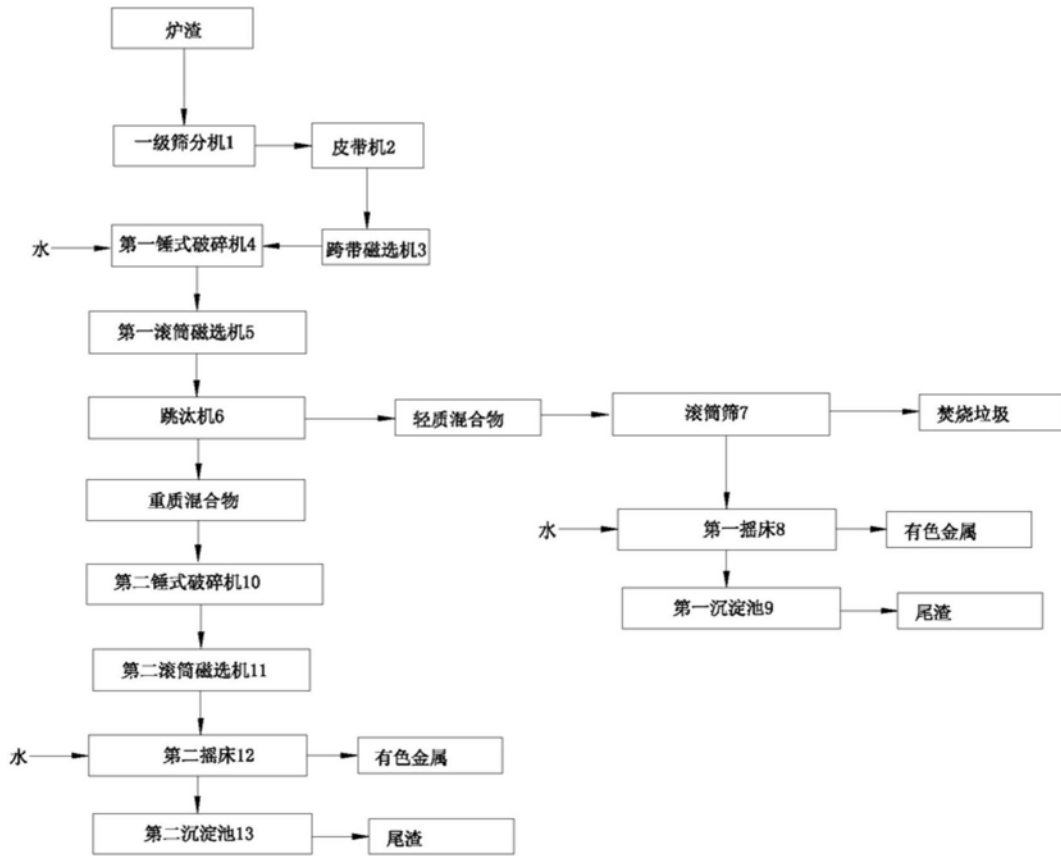


图1