



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112246389 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 01

(21) 申请号 202010846731.3

(22) 申请日 2020.08.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112246389 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(73) 专利权人 中国市政工程华北设计研究总院
有限公司

地址 300000 天津市河西区气象台路99号

(72) 发明人 郑苇 高波 闵海华 李波
马换梅 陈子璇

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

代理人 董一宁

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/08 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

B03C 1/30 (2006.01)

B07B 15/00 (2006.01)

B09B 3/35 (2022.01)

审查员 岳洋

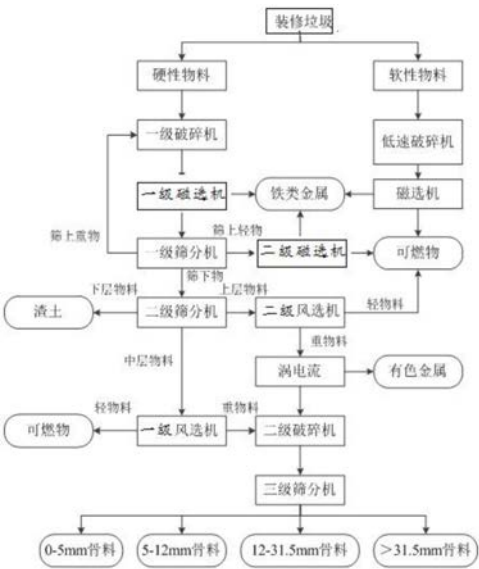
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种适用于装修垃圾软硬分类处理的系统
及运行方法

(57) 摘要

一种适用于装修垃圾软硬分类处理的系统，包括软性物料破碎分选系统和硬性物料破碎分选系统，所述软性物料破碎分选系统包括低速破碎机和磁选机，两者通过输送机连接，所述硬性物料破碎分选系统包括一级破碎机、一级磁选机、一级筛分机、二级筛分机、一级风选机、涡电流分选机、二级破碎机和三级筛分机，其中，一级破碎机、一级磁选机、一级筛分机、二级筛分机、一级风选机、二级破碎机和三级筛分机依次通过输送机连接，且一级筛分机连接二级磁选机，二级筛分机连接二级风选机，二级风选机通过连接涡电流分选机与三级筛分机连接。该系统适用性强、维护方便、可避免处理设备缠堵卡的现象且可有效地降低运营费用。



1. 一种基于适用于装修垃圾软硬分类处理系统的运行方法,其特征在于:该运行方法适用于装修垃圾软硬分类处理系统,该系统包括软性物料破碎分选系统和硬性物料破碎分选系统,所述软性物料破碎分选系统包括低速破碎机和磁选机,两者通过输送机连接,所述硬性物料破碎分选系统包括一级破碎机、一级磁选机、一级筛分机、二级筛分机、一级风选机、涡电流分选机、二级破碎机和三级筛分机,其中,一级破碎机、一级磁选机、一级筛分机、二级筛分机、一级风选机、二级破碎机和三级筛分机依次通过输送机连接,且一级筛分机连接二级磁选机,二级筛分机连接二级风选机,二级风选机通过连接涡电流分选机与三级筛分机连接,该系统的运行方法包括如下步骤:

A. 软性物料破碎步骤是:将分类的软性物料卸入输送机上料,经低速破碎机破碎至粒径 $\leq 200\text{mm}$,再经磁选机分出铁类金属和可燃物;

B. 硬性物料的破碎步骤是:将分类的硬性物料卸入输送机上料,经一级破碎机将硬性物料进行一级破碎,同时出料经一级磁选机分出铁类金属,同时,一级破碎后物料通过输送机输送至一级筛分机,一级筛分机将物料分为 $\geq 200\text{mm}$ 的轻物料, $\geq 200\text{mm}$ 的重物料,以及 $< 200\text{mm}$ 的筛下物, $\geq 200\text{mm}$ 的轻物料经二级磁选机磁选后为可燃物, $\geq 200\text{mm}$ 的重物料返回一级破碎机再次破碎, $< 200\text{mm}$ 的筛下物进入二级筛分机,二级筛分机将物料分为80-200mm上层物料,15-80mm中层物料,以及 $< 15\text{mm}$ 下层物料,上层物料经二级风选机和涡电流分选机选去除可燃物和非磁导体金属后进入二级破碎机,中层物料经一级风选机后去除可燃物后进入二级破碎机,下层物料为不可利用渣土分流去除,二级破碎物料通过皮带输送机送至三级筛分机,可将二级破碎物料分为0-5mm骨料,5-12mm骨料,12-31.5mm骨料,以及 $> 32.5\text{mm}$ 骨料。

2. 根据权利要求1所述的一种基于适用于装修垃圾软硬分类处理系统的运行方法,其特征在于:所述低速破碎机采用双轴刀盘低速破碎机。

3. 根据权利要求1所述的一种基于适用于装修垃圾软硬分类处理系统的运行方法,其特征在于:所述一级磁选机和二级磁选机采用悬挂永磁磁选机。

4. 根据权利要求1所述的一种基于适用于装修垃圾软硬分类处理系统的运行方法,其特征在于:所述一级破碎机采用鄂式破碎机。

5. 根据权利要求1所述的一种基于适用于装修垃圾软硬分类处理系统的运行方法,其特征在于:所述一级筛分机采用螺杆筛分机。

6. 根据权利要求1所述的一种基于适用于装修垃圾软硬分类处理系统的运行方法,其特征在于:所述二级筛分机采用双层振动筛。

7. 根据权利要求1所述的一种基于适用于装修垃圾软硬分类处理系统的运行方法,其特征在于:所述一级风选机和二级分选机采用水平气流风选机。

8. 根据权利要求1所述的一种基于适用于装修垃圾软硬分类处理系统的运行方法,其特征在于:所述二级破碎机采用反击式破碎机。

9. 根据权利要求1所述的一种基于适用于装修垃圾软硬分类处理系统的运行方法,其特征在于:所述三级筛分机采用三层振动筛。

一种适用于装修垃圾软硬分类处理的系统及运行方法

技术领域

[0001] 本发明属于垃圾处理技术领域,涉及一种适用于装修垃圾软硬分类处理的系统及运行方法。

背景技术

[0002] 装修垃圾主要为旧房改造和新房装修过程中产生的各类废弃物,除了类似于建筑垃圾的混凝土、砖块、灰土、陶瓷、玻璃、废五金等硬性物料,还有木块、刨花、胶合板、墙纸、破布、塑料、家具等软性物料。硬性物料和软性物料占比约4:1。目前,装修垃圾主要采用建筑垃圾的处理方式,进行混合破碎筛分处理,通常采用两破两筛工艺处理,但装修垃圾可燃物及其他杂物含量多,需依据其特性对传统建筑垃圾分选工艺进行改良、优化,而目前的这种处理系统并没有针对性,适用性弱,且由于柔性物料的大量存在,导致工艺系统运行维护难度大幅加大,破碎机缠绕,筛分机分选效率下降的问题频发。

[0003] 随着我国垃圾分类政策逐步实施,精细化管理逐步推行,为装修垃圾按物料特性进行分类收运处提供了可能条件。目前,垃圾静脉产业园集约化处理在各地实施,为装修垃圾分选出的可燃物和惰性物在园区内消纳提供条件,从而避免了RDF工段投资,有效降低运营费用。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服上述现有技术中存在的不足,而提出一种适用于装修垃圾软硬分类处理的系统,该系统适用性强、维护方便、可避免处理设备缠堵卡的现象且可有效地降低运营费用。

[0005] 本发明的另一目的是提供上述适用于装修垃圾软硬分类处理的系统的运行方法。

[0006] 如上构思,本发明的技术方案是:一种适用于装修垃圾软硬分类处理的系统,其特征在于:包括软性物料破碎分选系统和硬性物料破碎分选系统,所述软性物料破碎分选系统包括低速破碎机和磁选机,两者通过输送机连接,所述硬性物料破碎分选系统包括一级破碎机、一级磁选机、一级筛分机、二级筛分机、一级风选机、涡电流分选机、二级破碎机和三级筛分机,其中,一级破碎机、一级磁选机、一级筛分机、二级筛分机、一级风选机、二级破碎机和三级筛分机依次通过输送机连接,且一级筛分机连接二级磁选机,二级筛分机连接二级风选机,二级风选机通过连接涡电流分选机与三级筛分机连接。

[0007] 所述适用于装修垃圾软硬分类处理的系统的运行方法是:

[0008] A. 软性物料破碎步骤是:将分类的软性物料卸入输送机上料,经低速破碎机破碎至粒径 $\leq 200\text{mm}$,再经磁选机分出铁类金属和可燃物;

[0009] B. 硬性物料的破碎步骤是:将分类的硬性物料卸入输送机上料,经一级破碎机将硬性物料进行一级破碎,同时出料经一级磁选机分出铁类金属,同时

[0010] 一级破碎后物料通过输送机输送至一级筛分机,一级筛分机将物料分为 $\geq 200\text{mm}$ 的轻物料, $\geq 200\text{mm}$ 的重物料,以及 $< 200\text{mm}$ 的筛下物, $\geq 200\text{mm}$ 的轻物料经二级磁选机磁选

后为可燃物， $\geq 200\text{mm}$ 的重物料返回一级破碎机再次破碎， $< 200\text{mm}$ 的筛下物进入二级筛分机，二级筛分机将物料分为 $80-200\text{mm}$ 上层物料， $15-80\text{mm}$ 中层物料，以及 $< 15\text{mm}$ 下层物料，上层物料经二级风选机和涡电流分选机选去除可燃物和非磁导体金属后进入二级破碎机，中层物料经一级风选机后去除可燃物后进入二级破碎机，下层物料为不可利用渣土分流去除，二级破碎物料通过皮带输送机送至三级筛分机，可将二级破碎物料分为 $0-5\text{mm}$ 骨料， $5-12\text{mm}$ 骨料， $12-31.5\text{mm}$ 骨料，以及 $> 32.5\text{mm}$ 骨料。

[0011] 进一步，所述低速破碎机采用双轴刀盘低速破碎机。

[0012] 进一步，所述一级磁选机和二级磁选机采用悬挂永磁磁选机。

[0013] 进一步，所述一级破碎机采用鄂式破碎机。

[0014] 进一步，所述一级筛分机采用螺杆筛分机。

[0015] 进一步，所述二级筛分机采用双层振动筛。

[0016] 进一步，所述一级风选机和二级分选机采用水平气流风选机。

[0017] 进一步，所述二级破碎机采用反击式破碎机。

[0018] 进一步，所述三级筛分机采用三层振动筛。

[0019] 本发明具有如下的优点和积极效果：

[0020] 1、本发明处理前先将装修垃圾按软性物料和硬性物料进行分类，使后续处理工艺更有针对性，可有效避免混合处理导致的缠卡堵问题；

[0021] 2、本发明将软性物料结合生活垃圾焚烧厂进料要求，将两级破碎简化为单级破碎，工艺流程简单，节省设备投资和占地；

[0022] 3、本发明的硬性物料处理工艺在传统两破两筛基础上，结合装修垃圾特性，增加一级螺杆筛分和涡电流分选工序，使工艺适应性更强，并提高筛出骨料品质；

[0023] 4、本发明所有工艺和输送设备皆采用密闭方式，结合局部排风和气体净化，周边环境优良；

[0024] 5、本发明可最大限度分选出可燃物和金属，并获得高品质骨料，从而提高项目资源化率水平，并实现长期稳定运行。

附图说明

[0025] 图1是本发明实施例的流程原理示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图与具体实例对本发明进行详细说明。

[0027] 如图所示，本发明提供一种适用于装修垃圾软硬分类处理的系统，该系统由软性物料破碎分选系统和硬性物料破碎分选系统组成。所述软性物料破碎分选系统由低速破碎机和磁选机组成，两者通过皮带输送机或带料斗的链板输送机连接。所述硬性物料破碎分选系统由一级破碎机、一级磁选机、一级筛分机、二级筛分机、一级风选机、涡电流分选机、二级破碎机和三级筛分机组成，其中，一级破碎机、一级磁选机、一级筛分机、二级筛分机、一级风选机、二级破碎机和三级筛分机依次通过皮带输送机连接，且一级筛分机连接二级磁选机，二级筛分机连接二级风选机，二级风选机通过连接涡电流分选机与三级筛分机连接。

[0028] 所述低速破碎机采用双轴刀盘低速破碎将软性物料破碎至粒径 $\leq 20\text{cm}$,可满足生活垃圾焚烧系统进料尺寸要求。

[0029] 所述的一级磁选机和二级采用悬挂永磁磁选机,可将分选出铁类金属自动卸料。

[0030] 所述的一级破碎机采用鄂式破碎机将硬性物料进行粗破碎。

[0031] 所述一级筛分机采用螺杆筛分机,将物料分为 $\geq 200\text{mm}$ 的轻物料, $\geq 200\text{mm}$ 的重物料,以及 $< 200\text{mm}$ 的筛下物。

[0032] 所述二级筛分机采用双层振动筛,将物料分为80-200mm上层物料,15-80mm中层物料,以及 $< 15\text{mm}$ 下层物料。

[0033] 所述一级风选机和二级分选机采用水平气流风选机分选出可燃轻物料。

[0034] 所述二级破碎机采用反击式破碎机。

[0035] 所述三级筛分机采用三层振动筛。

[0036] 所述适用于装修垃圾软硬分类处理的系统的运行方法是:

[0037] 1、装修垃圾分类步骤:装修垃圾源头分类或者混合收集堆存后由人工抓斗分拣,然后将分类软性物料和硬性物料分别上料。

[0038] 2、软性物料破碎步骤:将分类的软性物料卸入带料斗的链板输送机上料,经低速破碎机破碎至粒径 $\leq 200\text{mm}$,再经磁选分出铁类金属后物料,主要为可燃物,可送至生活垃圾焚烧厂协同处置。

[0039] 3、硬性物料一级破碎步骤:将分类的硬性物料卸入带料斗的链板输送机上料,经鄂式破碎机将硬性物料进行一级破碎,同时出料经一级磁选机分出铁类金属;

[0040] 一级筛分步骤:一级破碎后物料通过皮带输送机输送至一级筛分机,即螺杆筛分机,将物料分为 $\geq 200\text{mm}$ 的轻物料, $\geq 200\text{mm}$ 的重物料,以及 $< 200\text{mm}$ 的筛下物。 $\geq 200\text{mm}$ 的轻物料经二级磁选机磁选后主要为可燃物, $\geq 200\text{mm}$ 的重物料返回一级破碎机再次破碎, $< 200\text{mm}$ 的筛下物进入后续进入二级筛分机;

[0041] 二级筛分步骤: $< 200\text{mm}$ 物料通过皮带输送机送至双层振动二级筛分机,将物料分为80-200mm上层物料,15-80mm中层物料,以及 $< 15\text{mm}$ 下层物料。上层物料经二级风选和涡电流风选机去除可燃物和非磁导体金属后进入二级破碎机,中层物料经一级风选机后去除可燃物后进入二级破碎工序,下层物料主要为不可利用渣土,外运填埋或填坑处置;

[0042] 所述15-200mm物料可通过皮带输送机送至反击式二级破碎机再次破碎。

[0043] 三级筛分步骤:二级破碎物料通过皮带输送机送至三层振动三级筛分机,可将二级破碎物料分为0-5mm骨料,5-12mm骨料,12-31.5mm骨料,以及 $> 32.5\text{mm}$ 骨料。

[0044] 本发明所述的工艺和输送设备采用密闭和局部排风的措施,控制粉尘逸散,采用旋风和布袋除尘器,净化含尘气体达标排放。

[0045] 上述实施案例仅为本发明的常规的实施方式,应当指出,对于本技术领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思或原理的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

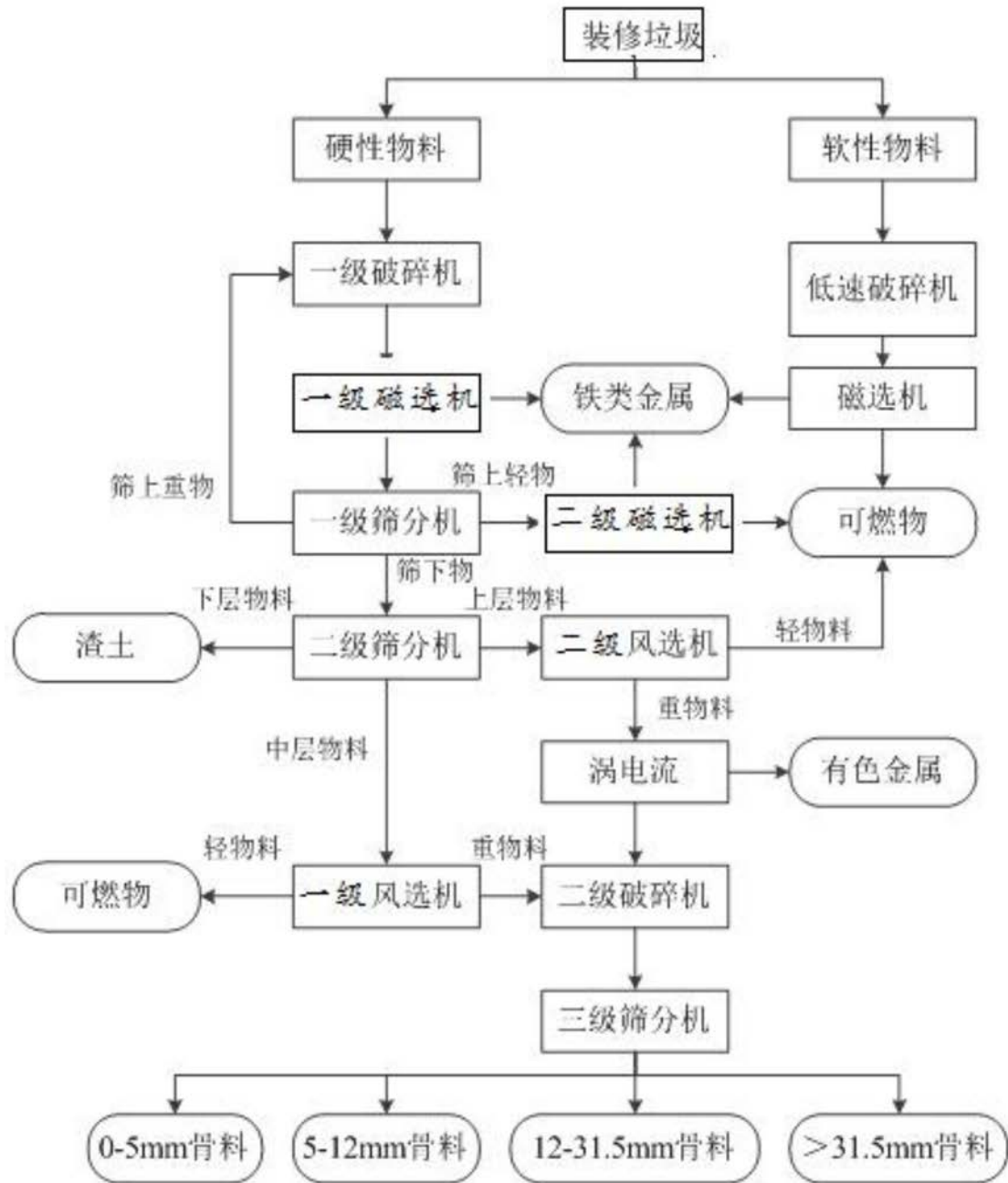


图1