



(45) 授权公告日 2022.05.13

C22B 7/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

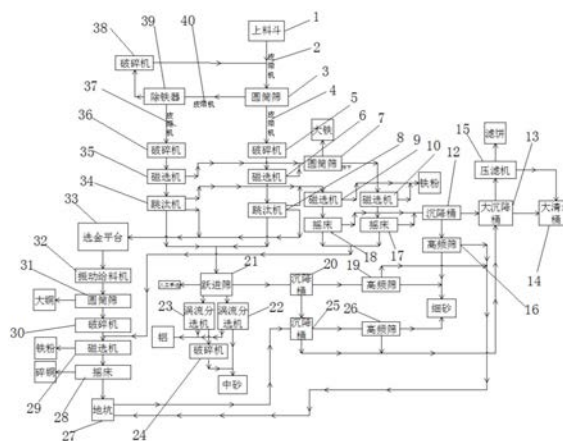
(51) Int.Cl.

B07B 1/46 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

一种垃圾焚烧炉渣处理系统

本实用新型公开了一种垃圾焚烧炉渣处理系统,包括铁回收系统、铜回收系统、铝回收系统、制砂系统、尾渣处理系统。与现有技术相比,本实用新型在处理垃圾焚烧炉渣过程中经过多次破碎、分级、分选,将不同金属物按不同粒度分别分次回收,回收效率高,杂物除净率高,制砂纯净度高,经济效果显著;同时该处理工艺属于湿法工艺,需要使用大量的水,各道工序紧密相连,水资源在工艺流程中循环利用,同时增加沉降桶和压滤机,有效回收水资源,既节约用水,又保护环境,做到能源的高效利用。



1. 一种垃圾焚烧炉渣处理系统,其特征在于,包括铁回收系统、铜回收系统、铝回收系统、制砂系统、尾渣处理系统;

所述铁回收系统包括上料斗、第一圆筒筛、第二圆筒筛、第一破碎机、第二破碎机、第三破碎机、第一磁选机、第二磁选机、第三磁选机、第四磁选机、第五磁选机、第一跳汰机、第二跳汰机、第一除铁器、第一摇床、第二摇床、第三沉降桶;所述上料斗将炉渣通过第一皮带机输送至第一圆筒筛,第一圆筒筛的筛下物通过第二皮带机输送至第一破碎机,第一破碎机将破碎后筛下物输送至第一磁选机,第一磁选机选出的精矿输送至第二圆筒筛,第一磁选机选出的尾矿输送至第一跳汰机;第一圆筒筛的筛上物通过第三皮带机输送至第二破碎机,第三皮带机上方安装第一除铁器,第一除铁器吸出的铁通过第四皮带机输送至第三破碎机,经第三破碎机破碎后输送至第二磁选机;第二磁选机选出的精矿输送至第二圆筒筛,第二磁选机选出的尾矿输送至第二跳汰机;经过第二圆筒筛分选的筛上物排出为大铁件、筛下物经第四磁选机分选出铁粉;第一跳汰机和第二跳汰机分选后的底流进入第三磁选机分选出铁粉,第三磁选机和第四磁选机选出的尾矿分别输送至第一摇床和第二摇床,经摇床分选出的精矿输送至第五磁选机,再次分选出铁粉,摇床分选出的尾矿输送至第三沉降桶;

所述铜回收系统包括第一振动给料机、第三圆筒筛、第四破碎机、第三摇床、地坑;经第一跳汰机和第二跳汰机分选后,槽内物料起出,进入选金平台,经过晾晒、分拣工序后由第一振动给料机输送第三圆筒筛,第三圆筒筛的筛上物为大铜,第三圆筒筛的筛下物再输送至第四破碎机进行破碎,破碎后输送至第五磁选机再次分选出铁粉,第五磁选机分选出的尾矿输送至第三摇床分选出碎铜,第三摇床分选后的尾矿输送至地坑;

所述铝回收系统包括跃进筛、第一沉降桶、第一涡流分选机、第五破碎机、第二涡流分选机;物料经第一跳汰机和第二跳汰机分选,溢流部分输送至跃进筛,跃进筛的筛板的筛孔大小根据物料粒度级别分为0-2mm、2-8mm、8-30mm、>30mm四种规格,0-2mm物料进入第一沉降桶;>30mm物料为人工手选,分拣出金属;8-30mm物料输送至第一涡流分选机选出铝,第一涡流分选机分选的尾料输送至第五破碎机制成中砂;2-8 mm物料输送至第二涡流分选机选出铝,第二涡流分选机分选的尾料为中砂;

所述制砂系统包括第二沉降桶、第一高频筛、大沉降桶、第二高频筛、第三高频筛;第一沉降桶中的物料溢流部分输送至第二沉降桶中;第一沉降桶的底流输送至第一高频筛进行筛分,筛上物为细砂,筛下物输送至地坑中;第三沉降桶中的物料溢流部分输送至大沉降桶;第三沉降桶的底流输送至第三高频筛筛分,第三高频筛的筛上物为细砂,第三高频筛的筛下物输送至地坑中;地坑中的料用泵输送至第二沉降桶中,第二沉降桶的溢流部分输送至大沉降桶,第二沉降桶的底流输送至第二高频筛进行筛分,第二高频筛的筛上物为细砂,第二高频筛的筛下物输送至大沉降桶;

所述尾渣处理系统包括大清水桶、压滤机;大沉降桶中物料溢流输送至大清水桶,大沉降桶的底流输送至压滤机压出水分并输送至大清水桶,滤饼回收。

一种垃圾焚烧炉渣处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属回收领域,特别是一种垃圾焚烧炉渣处理系统。

背景技术

[0002] 随着人们环保意识的不断增强和资源综合利用技术的提高,世界各国采用焚烧技术处理生活垃圾的比例正在逐年增加,炉渣的产生量也就随之增加,这就对如何更好的处理炉渣提出了更高的要求。

[0003] 垃圾焚烧后的炉渣是生活垃圾焚烧过程伴生副产物,主要由陶瓷、石头、熔渣、玻璃、废旧金属及未燃尽可燃物组成,其成分主要与建筑天然集料相似,可做为再生集料替代天然集料应用在市政交通(如免烧砖、透水砖、回填材料)、建筑工程(如再生混凝土)等多个领域,混有的金属物可以回收再利用,因此将炉渣有效地处理综合利用可以创造不菲的经济价值和社会效益。

[0004] 但是现有技术中金属回收设备对金属的回收率低,而且不能同时回收多种金属并进行制砂。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是要解决现有技术中存在的不足,提供一种垃圾焚烧炉渣处理系统及方法,大大提高金属回收率以及制砂纯净率,同时节约用水,保护环境。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型是按照以下技术方案实施的:

[0007] 本实用新型的第一个目的是要提供一种垃圾焚烧炉渣处理系统,包括铁回收系统、铜回收系统、铝回收系统、制砂系统、尾渣处理系统;

[0008] 所述铁回收系统包括上料斗、第一圆筒筛、第二圆筒筛、第一破碎机、第二破碎机、第三破碎机、第一磁选机、第二磁选机、第三磁选机、第四磁选机、第五磁选机、第一跳汰机、第二跳汰机、第一除铁器、第一摇床、第二摇床、第三沉降桶;所述上料斗将炉渣通过第一皮带机输送至第一圆筒筛,第一圆筒筛的筛下物通过第二皮带机输送至第一破碎机,第一破碎机将破碎后筛下物输送至第一磁选机,第一磁选机选出的精矿输送至第二圆筒筛,第一磁选机选出的尾矿输送至第一跳汰机;第一圆筒筛的筛上物通过第三皮带机输送至第二破碎机,第三皮带机上方安装第一除铁器,第一除铁器吸出的铁通过第四皮带机输送至第三破碎机,经第三破碎机破碎后输送至第二磁选机;第二磁选机选出的精矿输送至第二圆筒筛,第二磁选机选出的尾矿输送至第二跳汰机;经过第二圆筒筛分选的筛上物排出为大铁件、筛下物经第四磁选机分选出铁粉;第一跳汰机和第二跳汰机分选后的底流进入第三磁选机分选出铁粉,第三磁选机和第四磁选机选出的尾矿分别输送至第一摇床和第二摇床,经摇床分选出的精矿输送至第五磁选机,再次分选出铁粉,摇床分选出的尾矿输送至第三沉降桶;

[0009] 所述铜回收系统包括第一振动给料机、第三圆筒筛、第四破碎机、第三摇床、地坑;经第一跳汰机和第二跳汰机分选后,槽内物料起出,进入选金平台,经过晾晒、分拣工序后

由第一振动给料机输送第三圆筒筛,第三圆筒筛的筛上物为大铜,第三圆筒筛的筛下物再输送至第四破碎机进行破碎,破碎后输送至第五磁选机再次分选出铁粉,第五磁选机分选出的尾矿输送至第三摇床分选出碎铜,第三摇床分选后的尾矿输送至地坑;

[0010] 所述铝回收系统包括跃进筛、第一沉降桶、第一涡流分选机、第五破碎机、第二涡流分选机;物料经第一跳汰机和第二跳汰机分选,溢流部分输送至跃进筛,跃进筛的筛板的筛孔大小根据物料粒度级别分为0-2mm、2-8mm、8-30mm、>30mm四种规格,0-2mm物料进入第一沉降桶;>30mm物料为人工手选,分拣出金属;8-30mm物料输送至第一涡流分选机选出铝,第一涡流分选机分选的尾料输送至第五破碎机制成中砂;2-8mm物料输送至第二涡流分选机选出铝,第二涡流分选分选的尾料为中砂;

[0011] 所述制砂系统包括第二沉降桶、第一高频筛、大沉降桶、第二高频筛、第三高频筛;第一沉降桶中的物料溢流部分输送至第二沉降桶中;第一沉降桶的底流输送至第一高频筛进行筛分,筛上物为细砂,筛下物输送至地坑中;第三沉降桶中的物料溢流部分输送至大沉降桶;第三沉降桶的底流输送至第三高频筛筛分,第三高频筛的筛上物为细砂,第三高频筛的筛下物输送至地坑中;地坑中的料用泵输送至第二沉降桶中,第二沉降桶的溢流部分输送至大沉降桶,第二沉降桶的底流输送至第二高频筛进行筛分,第二高频筛的筛上物为细砂,第二高频筛的筛下物输送至大沉降桶;

[0012] 所述尾渣处理系统包括大清水桶、压滤机;大沉降桶中物料溢流输送至大清水桶,大沉降桶的底流输送至压滤机压出水分并输送至大清水桶,滤饼回收。

[0013] 本实用新型的第二个目的是要提供一种垃圾焚烧炉渣处理方法,利用上述垃圾焚烧炉渣处理系统处理垃圾焚烧炉渣,其具体过程包括:

[0014] 回收铁:上料斗将炉渣通过第一皮带机输送至第一圆筒筛,在第一皮带机上人工分选出大铁件和铁丝;第一圆筒筛的筛下物通过第二皮带机输送至第一破碎机,第一破碎机将破碎后筛下物输送至第一磁选机,第一磁选机选出的精矿输送至第二圆筒筛,第一磁选机选出的尾矿输送至第一跳汰机;第一圆筒筛的筛上物通过第三皮带机输送至第二破碎机,第三皮带机上方安装第一除铁器,第一除铁器吸出的铁通过第四皮带机输送至第三破碎机,经第三破碎机破碎后输送至第二磁选机;第二磁选机选出的精矿输送至第二圆筒筛,第二磁选机选出的尾矿输送至第二跳汰机;经过第二圆筒筛分选的筛上物排出为大铁件、筛下物经第四磁选机分选出铁粉;第一跳汰机和第二跳汰机分选后的底流进入第三磁选机分选出铁粉,第三磁选机和第四磁选机选出的的尾矿分别输送至第一摇床和第二摇床,经摇床分选出的精矿输送至第五磁选机,再次分选出铁粉,摇床分选出的尾矿输送至第三沉降桶;

[0015] 回收铜:经第一跳汰机和第二跳汰机分选后,槽内物料起出,进入选金平台,经过晾晒、分拣工序后由第一振动给料机输送第三圆筒筛,第三圆筒筛的筛上物为大铜,第三圆筒筛的筛下物再输送至第四破碎机进行破碎,破碎后输送至第五磁选机再次分选出铁粉,第五磁选机分选出的尾矿输送至第三摇床分选出碎铜,第三摇床分选后的尾矿输送至地坑;

[0016] 回收铝:物料经第一跳汰机和第二跳汰机分选,溢流部分输送至跃进筛,跃进筛的筛板的筛孔大小根据物料粒度级别分为0-2mm、2-8mm、8-30mm、>30mm四种规格,0-2mm物料进入第一沉降桶;>30mm物料为人工手选,分拣出金属;8-30mm物料输送至第一涡流分选机

选出铝,第一涡流分选机分选的尾料输送至第五破碎机制成中砂;2-8mm物料输送至第二涡流分选机选出铝,第二涡流分选分选的尾料为中砂;

[0017] 制砂:第一沉降桶中的物料溢流部分输送至第二沉降桶中;第一沉降桶的底流输送至第一高频筛进行筛分,筛上物为细砂,筛下物输送至地坑中;第三沉降桶中的物料溢流部分输送至大沉降桶;第三沉降桶的底流输送至第三高频筛筛分,第三高频筛的筛上物为细砂,第三高频筛的筛下物输送至地坑中;地坑中的料用泵输送至第二沉降桶中,第二沉降桶的溢流部分输送至大沉降桶,第二沉降桶的底流输送至第二高频筛进行筛分,第二高频筛的筛上物为细砂,第二高频筛的筛下物输送至大沉降桶;

[0018] 处理尾渣:大沉降桶中物料溢流输送至大清水桶回收再利用,大沉降桶的底流输送至压滤机压出水分并输送至大清水桶,滤饼回收再利用。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型在处理垃圾焚烧炉渣过程中经过多次破碎、分级、分选,将不同金属物按不同粒度分别分次回收,回收效率高,杂物除净率高,制砂纯净度高,经济效益显著;同时该处理工艺属于湿法工艺,需要使用大量的水,各道工序紧密相连,水资源在工艺流程中循环利用,同时增加沉降桶和压滤机,有效回收水资源,既节约用水,又保护环境,做到能源的高效利用。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的流程图。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步的详细说明。此处所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型,并不用于限定实用新型。

[0022] 如图1所示,本实施例公开了一种垃圾焚烧炉渣处理系统及方法,包括铁回收系统、铜回收系统、铝回收系统、制砂系统、尾渣处理系统;

[0023] 所述铁回收系统包括上料斗1、第一圆筒筛3、第二圆筒筛7、第一破碎机5、第二破碎机38、第三破碎机36、第一磁选机6、第二磁选机35、第三磁选机9、第四磁选机10、第五磁选机29、第一跳汰机8、第二跳汰机34、第一除铁器39、第一摇床18、第二摇床17、第三沉降桶12;通过铁回收系统即可实现铁的回收,具体回收过程如下:

[0024] 所述上料斗1将炉渣通过第一皮带机2输送至第一圆筒筛3,第一圆筒筛3的筛下物通过第二皮带机4输送至第一破碎机5,第一破碎机5将破碎后筛下物输送至第一磁选机6,第一磁选机6选出的精矿输送至第二圆筒筛7,第一磁选机6选出的尾矿输送至第一跳汰机8;第一圆筒筛3的筛上物通过第三皮带机40输送至第二破碎机38,第三皮带机40上方安装第一除铁器39,第一除铁器39吸出的铁通过第四皮带机37输送至第三破碎机36,经第三破碎机36破碎后输送至第二磁选机35;第二磁选机35选出的精矿输送至第二圆筒筛7,第二磁选机35选出的尾矿输送至第二跳汰机34;经过第二圆筒筛7分选的筛上物排出为大铁件、筛下物经第四磁选机10分选出铁粉;第一跳汰机8和第二跳汰机34分选后的底流进入第三磁选机9分选出铁粉,第三磁选机9和第四磁选机10选出的的尾矿分别输送至第一摇床18和第二摇床17,经摇床分选出的精矿输送至第五磁选机29,再次分选出铁粉,摇床分选出的尾矿

输送至第三沉降桶12;

[0025] 所述铜回收系统包括第一振动给料机32、第三圆筒筛31、第四破碎机30、第三摇床28、地坑27;通过铜回收系统即可实现铜的回收,具体回收过程如下:

[0026] 经第一跳汰机8和第二跳汰机34分选后,槽内物料起出,进入选金平台,经过晾晒、分拣工序后由第一振动给料机32输送第三圆筒筛31,第三圆筒筛31的筛上物为大铜,第三圆筒筛31的筛下物再输送至第四破碎机30进行破碎,破碎后输送至第五磁选机29再次分选出铁粉,第五磁选机29分选出的尾矿输送至第三摇床28分选出碎铜,第三摇床28分选后的尾矿输送至地坑27;

[0027] 所述铝回收系统包括跃进筛21、第一沉降桶20、第一涡流分选机23、第五破碎机24、第二涡流分选机22;通过铝回收系统即可实现铝的回收,具体回收过程如下:

[0028] 物料经第一跳汰机8和第二跳汰机34分选,溢流部分输送至跃进筛21,跃进筛21的筛板的筛孔大小根据物料粒度级别分为0-2mm、2-8mm、8-30mm、>30mm四种规格,0-2mm物料进入第一沉降桶;>30mm物料为人工手选,分拣出金属;8-30mm物料输送至第一涡流分选机选出铝,第一涡流分选机分选的尾料输送至第五破碎机制成中砂;2-8mm物料输送至第二涡流分选机选出铝,第二涡流分选分选的尾料为中砂;

[0029] 所述制砂系统包括第二沉降桶25、第一高频筛20、大沉降桶13、第二高频筛26、第三高频筛16;第一沉降桶20中的物料溢流部分输送至第二沉降桶25中;第一沉降桶20的底流输送至第一高频筛20进行筛分,筛上物为细砂,筛下物输送至地坑中;第三沉降桶12中的物料溢流部分输送至大沉降桶13;第三沉降桶12的底流输送至第三高频筛16筛分,第三高频筛16的筛上物为细砂,第三高频筛16的筛下物输送至地坑27中;地坑27中的料用泵输送至第二沉降桶25中,第二沉降桶25的溢流部分输送至大沉降桶13,第二沉降桶25的底流输送至第二高频筛26进行筛分,第二高频筛26的筛上物为细砂,第二高频筛26的筛下物输送至大沉降桶13;

[0030] 所述尾渣处理系统包括大清水桶14、压滤机15;大沉降桶13中物料溢流输送至大清水桶14回收再利用,大沉降桶13的底流输送至压滤机15压出水分并输送至大清水桶14,滤饼回收再利用。

[0031] 通过上述操作,既可实现铁、铜、铝的回收,同时还能制砂,实现了垃圾焚烧炉渣基本完全回收。

[0032] 本实用新型的技术方案不限于上述具体实施例的限制,凡是根据本实用新型的技术方案做出的技术变形,均落入本实用新型的保护范围之内。

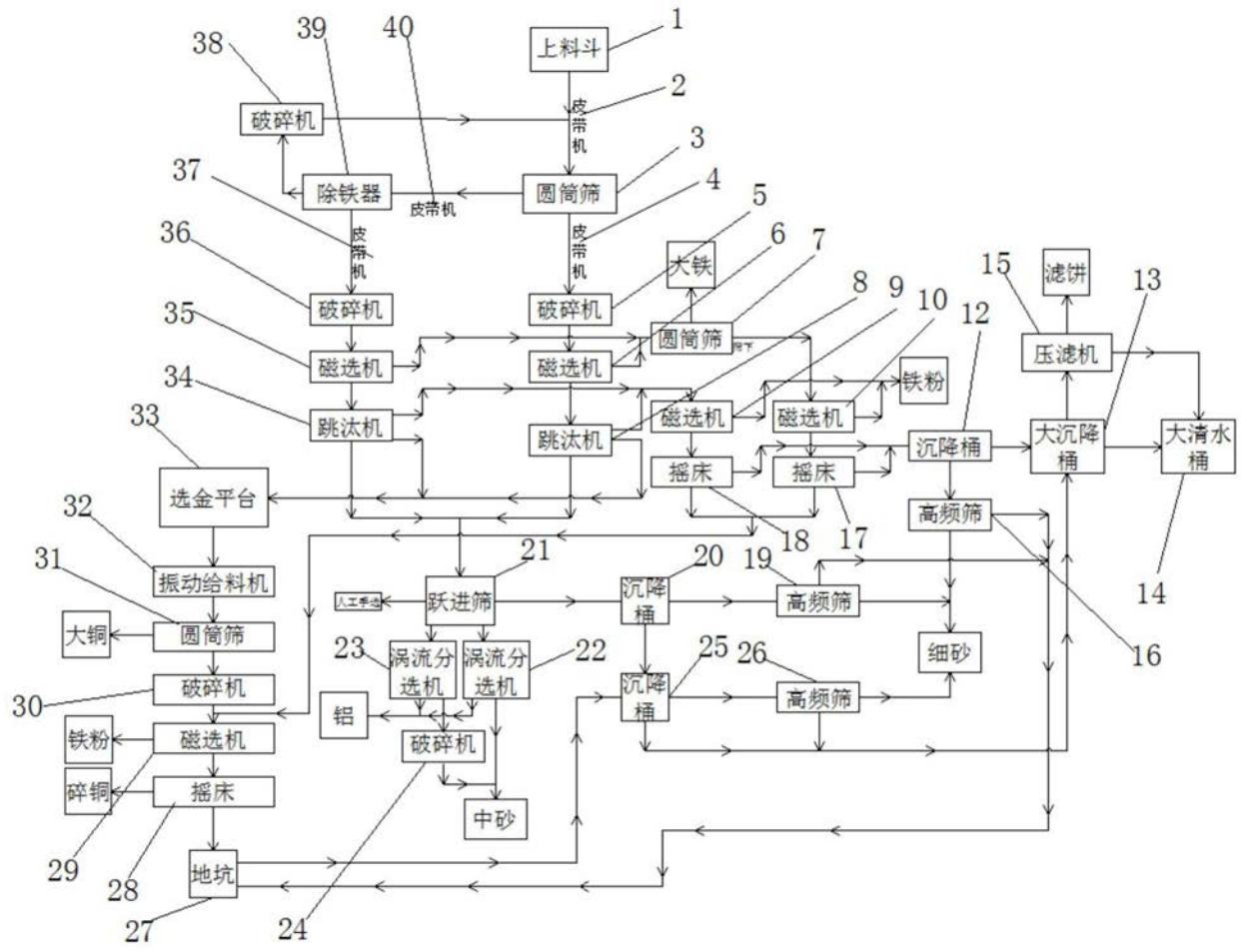


图1