

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102115313 A

(43) 申请公布日 2011.07.06

(21) 申请号 200910248001.7

(22) 申请日 2009.12.31

(71) 申请人 上海德滨环保科技有限公司

地址 200122 上海市卢湾区蒙自路 360 号新  
大楼 4F11

(72) 发明人 杨德志 陆沈磊 刘琼 黄如柏  
夏有月 李娜 熊新元 董杨

(74) 专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限  
公司 31204

代理人 肖剑南

(51) Int. Cl.

*C04B 18/16* (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

建筑垃圾再生机制砂生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑垃圾再生机制砂生产方法,包括以下步骤:粗破,磁选分拣,中破,一级筛,再磁选,三破制砂,风选收尘,以及二级筛。本发明的建筑垃圾再生机制砂生产方法,制砂率高,可避免损坏冲击式破碎机,且得到的再生机制砂达到二级砂国家标准,粒径好。

1. 一种建筑垃圾再生机制砂生产方法,其特征在于,包括以下步骤:A) 将建筑垃圾进行粗破;B) 磁选金属、分拣木块;C) 将建筑垃圾进行中破;D) 一级筛截取制砂原料;E) 再磁选金属;F) 将制砂原料进行三破制砂;G) 风选、收尘;H) 二级筛得到再生机制砂。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤A中采用鄂破机进行粗破,得到粒径 $\leq 150\text{mm}$ 的物料。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤C中采用反击式破碎机进行中破。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤D设置两层筛,一层为 $5\text{mm}$ 筛,截取 $\leq 5\text{mm}$ 的物料直接输出,另一层为 $20\text{mm}$ 筛,截取 $\geq 20\text{mm}$ 的物料输送回步骤C再次中破,中间截取的 $5\text{-}20\text{mm}$ 的物料为制砂原料。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤F采用冲击式破碎机进行三破制砂,且所述冲击式破碎机出料口设置收尘设备,进行所述步骤G。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤H采用筛分机进行二级筛,得到 $\leq 5\text{mm}$ 的再生机制砂。

## 建筑垃圾再生机制砂生产方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及绿色建材,具体的,涉及一种建筑垃圾再生机制砂生产方法。

### 背景技术

[0002] 长期以来,我国缺乏对再生骨料回收、制造、加工的深入研究和技术开发。名称为“建筑再生砂的工艺方法”,申请号为 02132605.3 的中国发明专利申请公开了一种建筑再生砂的工艺方法:将建筑物拆扒后的建筑垃圾,通过机械粉碎成 100mm×100mm 的碎石状态的建筑垃圾;将碎石状态的建筑垃圾再次通过机械粉碎为细砂状态的再生砂。上述发明申请没有公开如何剥离建筑垃圾中的土、木屑等物质,得到的再生砂的技术指标:含泥量 5%,难以科学的实现高品质再生砂的生产。

[0003] 实践当中,100mm×100mm 的碎石状态的建筑垃圾,块大且里面经常含有预埋铁、钢筋头等金属物。一方面,进入制砂机的物料一般不宜大于 50mm,100mm×100mm 建筑垃圾进不了制砂机;再者,铁块、钢筋头等金属物进入制砂机,会严重损坏制砂机。而采用传统的锤式破碎机破碎 100mm×100mm 的碎石状态的建筑垃圾,不但制砂效率低、粒形不好,且针片状多。建筑垃圾不同于采购来的天然石子,其制砂工艺具有一定的特殊性。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种建筑垃圾再生机制砂生产方法。

[0005] 本发明的建筑垃圾再生机制砂生产方法,包括以下步骤:A) 将建筑垃圾进行粗破;B) 磁选金属、分拣木块;C) 将建筑垃圾进行中破;D) 一级筛截取制砂原料;E) 再磁选金属;F) 将制砂原料进行三破制砂;G) 风选、收尘;H) 二级筛得到再生机制砂。其中,所述步骤 A 中采用鄂破机进行粗破,得到粒径 $\leq 150\text{mm}$ 的物料;所述步骤 C 中采用反击式破碎机进行中破;所述步骤 D 设置两层筛,一层为 5mm 筛,截取 $\leq 5\text{mm}$ 的物料直接输出,另一层为 20mm 筛,截取 $\geq 20\text{mm}$ 的物料输送回步骤 C 再次中破,中间截取的 5-20mm 的物料为制砂原料;所述步骤 F 采用冲击式破碎机进行三破制砂,且所述冲击式破碎机出料口设置收尘设备,进行所述步骤 G;所述步骤 H 采用筛分机进行二级筛,得到 $\leq 5\text{mm}$ 的再生机制砂。

[0006] 本发明的建筑垃圾再生机制砂生产方法,将建筑垃圾经过破碎、筛分,先把 $\leq 5\text{mm}$ 的含土量大的物料以及 $\geq 20\text{mm}$ 的含有金属物的物料都剥离掉,截取 5-20mm 物料作为制砂原料进行制砂,制砂率高,粒径好,二级砂国家标准,且本发明的方法可避免损坏冲击式破碎机。

### 附图说明

[0007] 图 1 为本发明的建筑垃圾再生机制砂生产方法的流程图。

### 具体实施方式

[0008] 以下结合具体实施例,对本发明作进一步说明。应理解,以下实施例仅用于说明本

发明而非用于限定本发明的范围。

[0009] 实施例 1

[0010] 如图 1 所示,本发明的建筑垃圾再生机制砂生产方法包括以下步骤:

[0011] 粗破,磁选、分拣,中破,一级筛,再磁选,三破、制砂,风选、收尘,以及二级筛。

[0012] 首先采用鄂破机将建筑垃圾进行粗破,将建筑垃圾破碎成最大粒径不超过 150mm 的物料;采用宽的、平的、运行速度慢的皮带输送机输送经粗破后的建筑垃圾到反击式破碎机,传输过程采用机械,如磁选设备吸附金属物质及人工辅助分拣木块等杂物,各种建筑垃圾在反击式破碎机中进行中破,在反击破转子高速旋转带动下,可实现物料与物料、物料与破碎设备的壁的击、搓、磨等,使大块混凝土变成小块,泥块及强度低的碎渣磨成粉末;接着进行一级筛,在一级筛步骤中设置两层筛,一层为 5mm 筛、一层为 20mm 筛,将含土量大、强度较低的  $\leq 5\text{mm}$  的物料筛出,直接输出作为道路垫层路基材料添加料、将  $\geq 20\text{mm}$  的物料返回反击式破碎机再破碎,截取的 5-20mm 物料作为制砂原料,通过皮带输送机向冲击式破碎机输送进行三破,输送过程中,采用磁选机吸附 5-20mm 大小的铁钉等铁物质。冲击式破碎机出料口设置一个封闭的收尘箱,冲击式破碎机出料皮带输送机穿过收尘箱,在收尘箱上部设置收尘口,在收尘箱外部设置收尘设备;冲击式破碎机转子高速旋转,在破碎混凝土、陶瓷等物料的同时,致使个别的 5-20mm 小木块物料被冲击式破碎机破碎,在冲击破出料口,木屑、粉尘等在冲击式破碎机高速旋转强大的气流作用下,在收尘箱里漂浮,通过收尘设备吸力收取收尘箱里的漂浮物,实现碎木屑、粉尘的收集。最后进行二级筛,将破碎后的细骨料随皮带输送机进入筛分机,  $\geq 5\text{mm}$  物料返回冲击式破碎机继续破碎或直接输出作为再生混凝土添加料,取  $\leq 5\text{mm}$  物料作为成品砂,还可进一步细分为 0-2.36mm、2.36-4.75mm 等粗砂、细砂。

[0013] 实施例 2

[0014] 采用实施例 1 的方法处理的建筑垃圾为梁、柱、板、道路混凝土等废旧混凝土为主的建筑垃圾时,其建筑垃圾再生机制砂技术指标如表 1 所示。

[0015] 表 1 废旧混凝土建筑垃圾机制砂技术指标

项目	GB/T 14684-2001			产品检测值
	I 类	II 类	III 类	
单级最大压碎指标, %, <	20	25	30	10
石粉含量 (按质量计), %	<1.0	<3.0	<5.0	0.8
泥块含量 (按质量计), %	0	<1.0	<2.0	0.7

[0017] 实施例 3

[0018] 采用实施例 1 方法处理的建筑垃圾为梁、柱、板、道路混凝土等废旧混凝土以及碎砖、瓦砾、陶瓷、玻璃等混合建筑垃圾时,其建筑垃圾再生机制砂技术指标如表 2 所示。

[0019] 表 2 混合建筑垃圾机制砂技术指标

	项目	GB/T 14684-2001			产品检测值
		I类	II类	III类	
[0020]	单级最大压碎指标, %, <	20	25	30	10
	石粉含量 (按质量计), %	<1.0	<3.0	<5.0	1.4
	泥块含量 (按质量计), %	0	<1.0	<2.0	1.0

[0021] 结果表明,本发明的建筑垃圾再生机制砂生产方法具有如下有益效果:

[0022] 1、再生机制砂达到二级砂国家标准

[0023] 本发明的方法先把 $\leq 5\text{mm}$ 的含土量大物料剥离掉再制砂,生产的再生机制砂不含土。经检测含泥量不足1%,达到国标《建筑用鹅卵石、碎石》(GB/T14684-2001)二级砂含泥量 $\leq 1\%$ 要求。泥块、土等强度低,建筑垃圾通过鄂破机之后再通过反击破破碎,在反击破转子高速旋转下,物料与物料、物料与反击破壁的碰撞、挤压、击打、磋磨等,泥块、土很快被粉碎和磨成粉末, $\geq 5\text{mm}$ 的物料里不可能再有泥块、土等。

[0024] 2、避免损坏冲击式破碎机

[0025] 冲击式破碎机是非常忌讳铁钉、钢筋头等物质。一般情况, $\geq 20\text{mm}$ 物料,由于混凝土包裹较厚,可能里面还可能有铁钉、钢筋头物质,而5-20mm大小的物料里没有铁钉等物质,否则可能被剥离、打碎,故不可能包裹铁钉等物质,从而避免铁钉等损坏制砂机,即冲击式破碎机。物料在反击破转子高速旋转带动下,物料与物料、物料与反击破壁的碰撞、挤压、击打、磋磨等,如果小铁钉被水泥混凝土包裹,混凝土包裹物由于较薄也会被击碎,击碎后铁钉或钢筋头被二次磁选机剔除。

[0026] 3、再生骨料粒径好

[0027] 机制砂在发达国家已经应用几十年。国际上通行的制砂机就是冲击式破碎机。实践证明,冲击式破碎机制造再生机制砂细骨料,不但破碎效率高,而且具有整形的特点,粒形为立方体,针片状少,有利于提高骨料压碎指标。

[0028] 4、制砂率高

[0029] 减低进料的粒径可以有效提高制砂机的工作效率。实践证明,用约5-20mm的骨料比30mm以上大骨料制砂效率提高一倍。

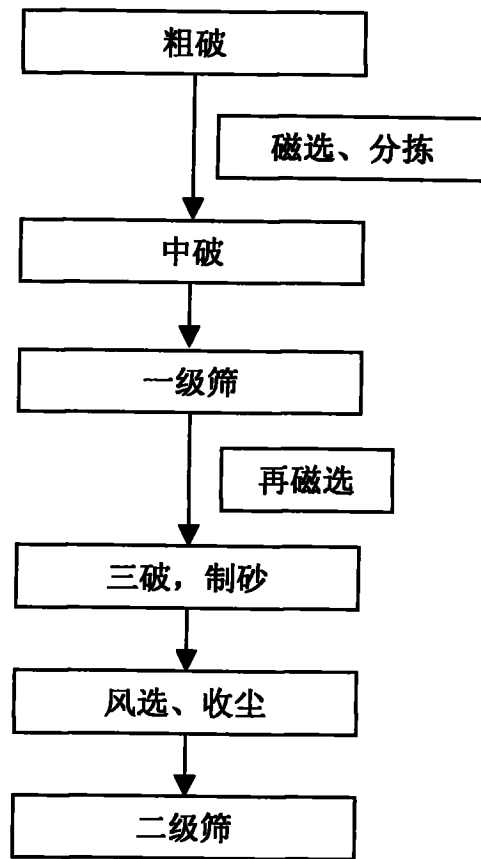


图 1