



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111530597 A

(43)申请公布日 2020.08.14

(21)申请号 202010270757.8

C04B 18/12(2006.01)

(22)申请日 2020.04.08

(71)申请人 平邑中联水泥有限公司

地址 273300 山东省临沂市平邑县平邑镇  
红泉村

(72)发明人 李强 高开渠 王光洲 王锦程  
赵例 高建华

(51) Int. Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/02(2006.01)

B02C 23/14(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

C04B 7/24(2006.01)

C04B 7/38(2006.01)

C04B 7/40(2006.01)

C04B 20/02(2006.01)

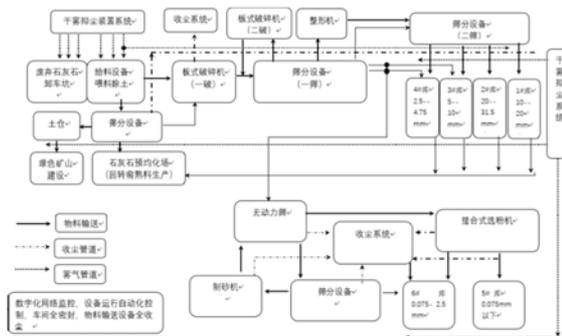
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法

(57)摘要

本发明公开了一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法,包括粗筛、粗碎、一筛、细碎、二筛、整形、制砂以及加湿等工序,使用设备有二段反击式破碎机、整形机、筛分机等,整个生产环节中配合干雾除尘系统,使用原料为:矿山高镁、高硅等低品位废弃石灰石,石材下脚料,以及分拣后建筑垃圾等,配合本生产工序,提高了废弃石灰石的回收效率,生产工艺先进,生产过程安全稳定、环保卫生,居国内领先水平,精品骨料机制砂生产线用厂房封闭,相关扬尘点可以用收尘器以及干雾抑尘装置,能够实现高效回收废弃石灰石的同时,减少了扬尘,更环保,具有更好的发展前景,实用性更强。



1. 一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法,包括如下步骤:

步骤1:将废弃的石灰石通过运输车运送物料仓内部,进入物料仓内部的石灰石经带有空隙为150mm的筛网上料机均匀输送至板式粉碎机内部;

粒径小于150mm的物料经带有筛网的上料机筛出后,经皮带输送机输送至孔径为20mm的除土筛,筛除低于20mm的物料;

除土筛上剩余物料(20-150mm)由皮带输送机送入板式破碎机,与粗碎后的物料混合,送入一筛筛分。

步骤2:进入粉碎机内部的石灰石首先进行粗碎,并与步骤1中的除土筛上剩余物料混合,混合集料后由皮带式输送机输送至第一筛(二层筛)进行筛选,大于上层筛网28.5mm的物料经胶带输送机送入第二台板式破碎机重新破碎后,落入胶带输送机,闭路循环筛分,5-28.5mm一路输送皮带,0-5mm一路输送皮带,中碎后集料由皮带式输送机输送至圆锥式或反击式破碎机进行细碎;

步骤3:整形,筛除一部分粒径0-5mm粉料直接输送入库储存;5-28.5mm粒径的物料经由带式输送机输送至整形,也可以直接旁路输送至成品库顶的二段筛分;

步骤4:二次筛分,物料通过皮带机进入第二台振动筛(三层筛),粒径22-28.5mm、10-22mm、5-10mm、0-5mm的石料分别输送入成品库储存,成品骨料和粉砂料经由设在库底的散装设备装车发运出厂、也可以由成品库底的皮带机转运输送至水泥线石灰石预均化堆场;

步骤5:制砂,0-4.75mm由皮带机送入先进入无动力筛(重力分级机)、将其中多余的0-0.15mm粉料选走,通过收尘收集后送入粉料库,出无动力筛物料进入制砂机;制砂机选择一台立轴冲击式破碎机,进行制砂作业,石粉通过除尘设备进行含量调整,出制砂机物料进入筛分机筛分,筛分机分筛出物料粒径小于2.5mm和部分2.5-4.75mm的物料输送至组合式选粉机进行分选,选出成品机制砂和石粉,筛出大于2.5mm的物料回到整形机闭路制砂;

步骤6:加湿,采用喷淋系统对制成的机制砂进行加湿处理,使机制砂具有合适的含水率,防止离析;

步骤7:将步骤6中,经加湿后的成品机制砂通过皮带式输送机送至料仓即制成成品。

2. 根据权利要求1所述的一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法,其特征在于:所述步骤1-6中涉及粉碎、筛分的环节中,产生扬尘的部位均设置有干雾抑尘系统。

3. 根据权利要求2所述的一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法,其特征在于:所述干雾抑尘系统包括收尘管道和雾气管道。

## 一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于废弃石灰石回收利用技术领域,具体涉及一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法。

### 背景技术

[0002] 矿产资源是人类赖以生存的主要资源之一,是社会经济发展的基础和保障,社会经济的快速发展,对矿产资源提出更高的要求,大规模的开采和利用,为社会经济做出了很大的贡献,但由于开采过度或无序开采造成一定区域的环境污染、水土流失等地质灾害,引起矿山周围的生态环境逐渐恶化,甚至限制了地区经济的发展;目前露采矿山大部分为开采岩石的建筑矿山,为社会提供大量的建筑材料,矿山管理者缺乏保护环境的安全意识,严重影响自然景观和生态环境,因此为提高矿山周边环境,要加快对露采废弃矿山的综合整治。

[0003] 然而目前的废弃石灰石回收再利用的生产工艺在回收废弃石灰石的过程中仍然存在一些不合理的因素,现有的废弃石灰石回收再利用的生产工艺在回收废弃石灰石时:容易产生扬尘,污染环境,影响车间工人的身体健康,同时回收效率较低,不能对废弃的石灰石进行综合利用。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法,包括如下步骤:

[0006] 步骤1:将废弃的石灰石通过运输车运送物料仓内部,进入物料仓内部的石灰石经带有空隙为150mm的筛网上料机均匀输送至板式粉碎机内部;

[0007] 粒径小于150mm的物料经带有筛网的上料机筛出后,经皮带输送机输送至孔径为20mm的除土筛,筛除低于20mm的物料,经皮带输送机送入弃料堆,绿色矿山建设复垦使用或输送到石灰石预均化场为生料生产使用;

[0008] 除土筛上剩余物料(20-150mm)由皮带输送机送入板式破碎机,与粗碎后的物料混合,送入一筛筛分。

[0009] 步骤2:进入粉碎机内部的石灰石首先进行粗碎,并与步骤1中的除土筛上剩余物料混合,混合集料后由皮带式输送机输送至第一筛(二层筛)进行筛选,大于上层筛网28.5mm的物料经胶带输送机送入第二台板式破碎机重新破碎后,落入胶带输送机,闭路循环筛分,5-28.5mm一路输送皮带,0-5mm一路输送皮带,中碎后集料由皮带式输送机输送至圆锥式或反击式破碎机进行细碎;

[0010] 步骤3:整形,筛除一部分粒径0-5mm粉料直接输送入库储存;5-28.5mm粒径的物料经由带式输送机输送至整形,也可以直接旁路输送至成品库顶的二段筛分;

[0011] 步骤4:二次筛分,物料通过皮带机进入第二台振动筛(三层筛),粒径22-28.5mm、10-22mm、5-10mm、0-5mm的石料分别输送入成品库储存,成品骨料和粉砂料经由设在库底的散装设备装车发运出厂、也可以由成品库底的皮带机转运输送至水泥线石灰石预均化堆场;

[0012] 步骤5:制砂,0-4.75mm由皮带机送入先进入无动力筛(重力分级机)、将其中多余的0-0.15mm粉料选走,通过收尘收集后送入粉料库,出无动力筛物料进入制砂机;制砂机选择一台立轴冲击式破碎机,进行制砂作业,石粉通过除尘设备进行含量调整,出制砂机物料进入筛分机筛分,筛分机分筛出物料粒径小于2.5mm和部分2.5-4.75mm的物料输送至组合式选粉机进行分选,选出成品机制砂和石粉,筛出大于2.5mm的物料回到整形机闭路制砂;

[0013] 步骤6:加湿,采用喷淋系统对制成的机制砂进行加湿处理,使机制砂具有合适的含水率,防止离析;

[0014] 步骤7:将步骤6中,经加湿后的成品机制砂通过皮带式输送机送至料仓即制成成品。

[0015] 优选的,所述一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法,其特征在于:所述步骤1-6中涉及粉碎、筛分的环节中,产生扬尘的部位均设置有干雾抑尘系统。

[0016] 优选的,所述一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法,其特征在于:所述干雾抑尘系统包括收尘管道和雾气管道。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明生产工艺先进,采用二段反击式破碎机、整形机、筛分机、除泥、制砂的完整工艺,生产过程安全稳定、环保卫生,居国内领先水平,精品骨料机制砂生产线用厂房封闭,相关扬尘点可以用收尘器以及干雾抑尘装置,能够实现高效回收废弃石灰石的同时,减少了扬尘,更环保。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的废弃石灰石回收再利用生产流程图;

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0020] 请参阅图1,本发明提供如下技术方案:一种废弃石灰石环保再利用干法制砂方法,包括如下步骤:

[0021] 步骤1:将废弃的石灰石通过运输车运送物料仓内部,进入物料仓内部的石灰石经带有空隙为150mm的筛网上料机均匀输送至板式破碎机内部;

[0022] 粒径小于150mm的物料经带有筛网的上料机筛出后,经皮带输送机输送至孔径为20mm的除土筛,筛除低于20mm的物料,经皮带输送机送入弃料堆,绿色矿山建设复垦使用或输送到石灰石预均化场为生料生产使用;

[0023] 除土筛上剩余物料(20-150mm)由皮带输送机送入板式破碎机,与粗碎后的物料混合,送入一筛筛分。

[0024] 步骤2:进入破碎机内部的石灰石首先进行粗碎,并与步骤1中的除土筛上剩余物料混合,混合集料后由皮带式输送机输送至第一筛(二层筛)进行筛选,大于上层筛网

28.5mm的物料经胶带输送机送入第二台板式破碎机重新破碎后,落入胶带输送机,闭路循环筛分,5-28.5mm一路输送皮带,0-5mm一路输送皮带,中碎后集料由皮带式输送机输送至圆锥式或反击式破碎机进行细碎;

[0025] 步骤3:整形,筛除一部分粒径0-5mm粉料直接输送入库储存;5-28.5mm粒径的物料经由带式输送机输送至整形,也可以直接旁路输送至成品库顶的二段筛分;

[0026] 步骤4:二次筛分,物料通过皮带机进入第二台振动筛(三层筛),粒径22-28.5mm、10-22mm、5-10mm、0-5mm的石料分别输送入成品库储存,成品骨料和粉砂料经由设在库底的散装设备装车发运出厂、也可以由成品库底的皮带机转运输送至水泥线石灰石预均化堆场;

[0027] 步骤5:制砂,0-4.75mm由皮带机送入先进入无动力筛(重力分级机)、将其中多余的0-0.15mm粉料选走,通过收尘收集后送入粉料库,出无动力筛物料进入制砂机;制砂机选择一台立轴冲击式破碎机,进行制砂作业,石粉通过除尘设备进行含量调整,出制砂机物料进入筛分机筛分,筛分机分筛出物料粒径小于2.5mm和部分2.5-4.75mm的物料输送至组合式选粉机进行分选,选出成品机制砂和石粉,筛出大于2.5mm的物料回到整形机闭路制砂;

[0028] 步骤6:加湿,采用喷淋系统对制成的机制砂进行加湿处理,使机制砂具有合适的含水率,防止离析;

[0029] 步骤7:将步骤6中,经加湿后的成品机制砂通过皮带式输送机送至料仓即制成成品。

[0030] 为了更环保,减少扬尘污染,本实施例中,优选的,步骤1-6中涉及粉碎、筛分的环节中,产生扬尘的部位均设置有干雾抑尘系统。

[0031] 为了使干雾抑尘系统能够全面处理扬尘,本实施例中,优选的,干雾抑尘系统包括收尘管道和雾气管道。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

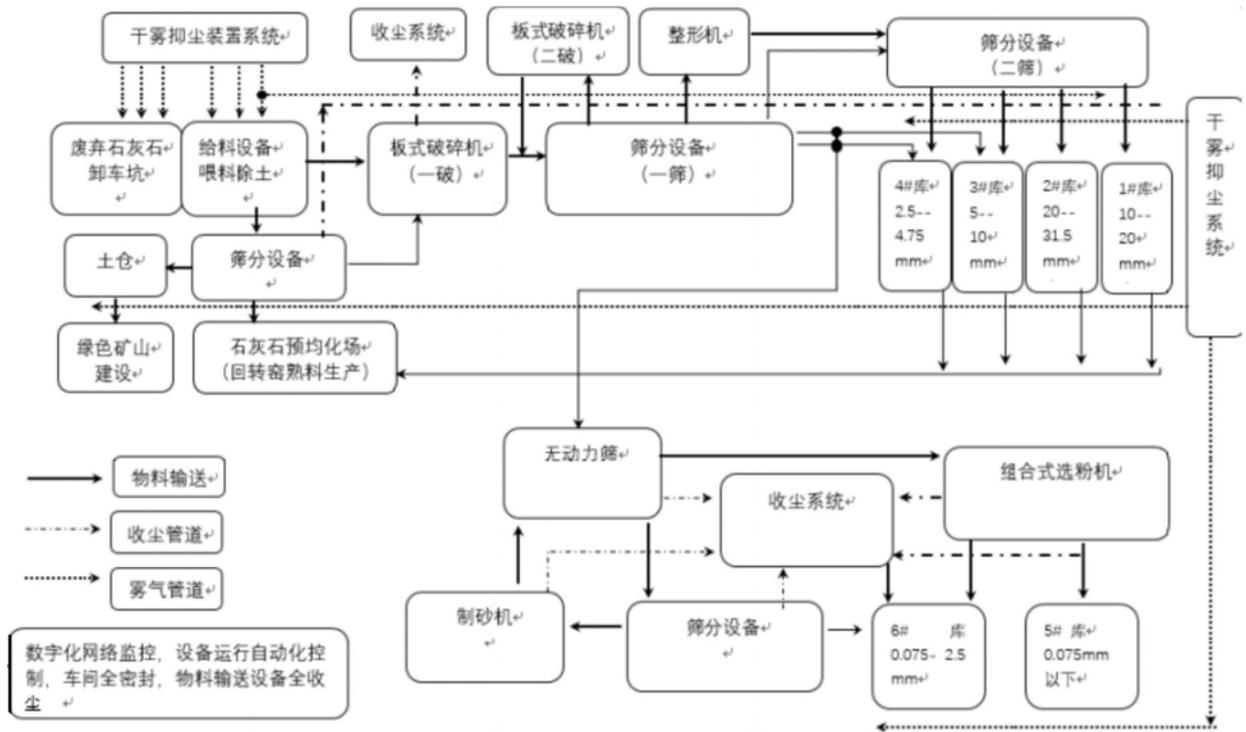


图1