



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106269169 B

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201610813991.4

B02C 23/20(2006.01)

(22)申请日 2016.09.09

B02C 23/22(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106269169 A

(56)对比文件

CN 203695175 U,2014.07.09,

CN 105107597 A,2015.12.02,

JP 2000-237614 A,2000.09.05,

CN 201026458 Y,2008.02.27,

CN 2801282 Y,2006.08.02,

(43)申请公布日 2017.01.04

(73)专利权人 中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司

审查员 吴双岭

地址 610021 四川省成都市成华区东风路18号

(72)发明人 党楠 许华 王仕能

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 詹永斌

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

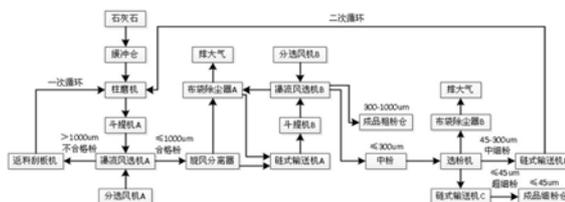
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种石灰石粉制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种石灰石粉制备方法,它包括以下步骤:1)对石灰石原料进行研磨;2)研磨后的石灰石粉经过瀑流风选机A进行第一次分选;3)将大于1000um颗粒送回研磨器再次研磨,将小于或等于1000um颗粒送入旋风分离器中;4)将小于或等于1000um颗粒输送到瀑流风选机B进行第二次分选;5)储存300~1000um颗粒并将小于或等于300um中粉颗粒送入选粉机中进行第三次分选;6)储存小于或等于45um颗粒,将45~300um颗粒进行再次研磨。本发明既满足循环流化床锅炉的颗粒入炉要求,又能调节粗、细粉比例,经过逐级分离和两次循环,使得石灰石制备系统在控制粒径、分选效率等方面得到了极大的优化。



1. 一种石灰石粉制备方法,其特征在于:它包括以下步骤:

1) 研磨器对石灰石原料进行研磨;

2) 研磨后的石灰石粉经过瀑流风选机A进行第一次分选,分选出大于1000um颗粒和小于或等于1000um颗粒;

3) 将大于1000um颗粒送回研磨器再次研磨,将小于或等于1000um颗粒送入旋风分离器中;

4) 将旋风分离器分离出的小于或等于1000um颗粒输送到另外一个瀑流风选机B中进行第二次分选;

5) 将瀑流风选机B分选出的300~1000um颗粒放入成品粗粉仓中,将小于或等于300um中粉颗粒送入选粉机中进行第三次分选;

6) 选粉机选出的小于或等于45um颗粒存入成品细粉仓,将45~300um颗粒送回研磨器进行再次研磨;

所述的研磨器前端设置缓冲仓,石灰石先进入缓冲仓再进入研磨器;

所述的大于1000um颗粒经返料刮板机送回研磨器再次研磨。

2. 根据权利要求1所述的一种石灰石粉制备方法,其特征在于:所述的研磨器为柱磨机。

3. 根据权利要求1所述的一种石灰石粉制备方法,其特征在于:所述的研磨器研磨的石灰石粉通过斗提机A送入瀑流风选机A中。

4. 根据权利要求1所述的一种石灰石粉制备方法,其特征在于:所述的旋风分离器分离出的石灰石粉依次通过链式输送机A、斗提机B送入瀑流风选机B中。

5. 根据权利要求4所述的一种石灰石粉制备方法,其特征在于:所述的旋风分离器、链式输送机A和瀑流风选机B通过布袋除尘器A进行除尘。

6. 根据权利要求1所述的一种石灰石粉制备方法,其特征在于:所述的选粉机通过布袋除尘器B进行除尘。

7. 根据权利要求1所述的一种石灰石粉制备方法,其特征在于:所述的选粉机通过链式输送机C将小于或等于45um颗粒存入成品细粉仓中。

## 一种石灰石粉制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及石灰石粉制备领域,尤其涉及一种石灰石粉制备方法。

### 背景技术

[0002] 循环流化床锅炉脱硫系统分为炉内脱硫和炉外湿法脱硫。要提升循环流化床锅炉的炉内脱硫效率,通常要求的入炉粒径分布满足以下两个要求:一是低于45um(微米)粒径的超细粉入炉比例不能超过10%,二是希望入炉粉末粒径小于1毫米。然而,目前循环流化床锅炉的入炉参数很难满足以上要求,特别是低于45um的超细粉入炉量远超标准,这给炉内脱硫带来不利影响,一方面这部分颗粒没有得到有效利用,降低了脱硫效率,增加了石灰石的使用量,另一方面增加了飞灰量给辅助系统带来了更多不必要的运行能耗。因此,锅炉厂要求增大300~1000um颗粒入炉比例。

[0003] 炉外烟气湿法脱硫石灰石粉通常有两种来源:1.利用球式湿磨机直接磨制成浆;2.可考虑直接使用柱磨机+气力分选系统分选出的低于45um超细粉制浆。如果在可以满足超细粉需求量,同时又可满足炉内脱硫石灰石粉制备量的情况下,采用第2种方案优于第一种方案。

[0004] 在传统的石灰石粉制备系统中,要增大300~1000um颗粒的入炉比例,可考虑增大柱磨机的磨制间隙,但是如果调整磨制间隙使其增大,粗粉产量增多后必然使得超细粉产量减少,甚至使得湿法脱硫需求量不能得到满足。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种既满足循环流化床锅炉的颗粒入炉要求,又能增加超细粉产量的石灰石粉制备方法。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种石灰石粉制备方法,它包括以下步骤:

[0007] 1)研磨器对石灰石原料进行研磨;

[0008] 2)研磨后的石灰石粉经过瀑流风选机A进行第一次分选,分选出大于1000um颗粒和小于或等于1000um颗粒;

[0009] 3)将大于1000um颗粒送回研磨器再次研磨,将小于或等于1000um颗粒送入旋风分离器中;

[0010] 4)将旋风分离器分离出的小于或等于1000um颗粒输送到另外一个瀑流风选机B中进行第二次分选;

[0011] 5)将瀑流风选机B分选出的300~1000um颗粒放入成品粗粉仓中,将小于或等于300um中粉颗粒送入选粉机中进行第三次分选;

[0012] 6)选粉机选出的小于或等于45um颗粒存入成品细粉仓,将45~300um颗粒送回研磨器进行再次研磨。

[0013] 优选地,所述的研磨器为柱磨机。

- [0014] 优选地,所述的研磨器前端设置缓冲仓,石灰石先进入缓冲仓再进入研磨器。
- [0015] 优选地,所述的研磨器研磨的石灰石粉通过斗提机A送入瀑流风选机A中。
- [0016] 优选地,所述的大于1000um颗粒经返料刮板机送回研磨器再次研磨。
- [0017] 优选地,所述的旋风分离器分离出的石灰石粉依次通过链式输送机A、斗提机B送入瀑流风选机B中。
- [0018] 优选地,所述的旋风分离器、链式输送机A和瀑流风选机B通过布袋除尘器A进行除尘。
- [0019] 优选地,所述的选粉机通过布袋除尘器B进行除尘。
- [0020] 优选地,粉机通过链式输送机C将小于或等于45um颗粒存入成品细粉仓中。
- [0021] 一种如上所述方法制备的石灰石粉使用方法:将成品粗粉仓中的石灰石粉送入炉膛参与燃烧脱硫或将成品细粉仓中的石灰石粉制浆后进行烟气湿法脱硫。
- [0022] 本发明的有益效果是:本发明能够保证在柱磨机磨制间隙增大后,300~1000um颗粒增多的情况下,将45um~300um颗粒分选出来进行重新研磨,提升了低于45um超细粉的产量。经过逐级分离(先分离出小于或等于1000um的颗粒,再分离出300um~1000um颗粒,最后从小于或等于300um颗粒中分离出小于或等于45um的颗粒)和两次循环(两次循环分别是:①将瀑流风选机A分离的大于1000um颗粒进行再研磨;②将选粉机选出的大于45um并小于或等于300um的颗粒输送到柱磨机中进行二次研磨),使得石灰石制备系统在控制粒径、分选效率等方面得到了极大的优化。产生的300um~1000um颗粒送入炉膛参与脱硫,同时将低于45um颗粒制浆后进行炉外烟气湿法脱硫,因此,整个系统产生的有用颗粒增多,制备方法更加科学。本发明能够根据炉内(锅炉脱硫)炉外(烟气湿法脱硫)脱硫需求量调节粗细颗粒的产量比,方法合理,本方法已经得到了相关专家和生产厂家的认可,并可带来可观的经济效益。

## 附图说明

- [0023] 图1为本发明石灰石粉制备方法采用的制备系统结构示意图。

## 具体实施方式

- [0024] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。
- [0025] 结合图1以说明石灰石粉制备方法,它包括以下步骤:
- [0026] 1) 研磨器对石灰石原料进行研磨;
- [0027] 2) 研磨后的石灰石粉经过瀑流风选机A(瀑流风选机A与分选风机A相配合)进行第一次分选,分选出大于1000um颗粒(大于1000um颗粒不宜参与脱硫反应,也称大于1000um颗粒为不合格粉)和小于或等于1000um颗粒(合格粉);
- [0028] 3) 将大于1000um颗粒送回研磨器再次研磨,将小于或等于1000um颗粒送入旋风分离器中;
- [0029] 4) 将旋风分离器分离出的小于或等于1000um颗粒输送到另外一个瀑流风选机B(瀑流风选机B与分选风机B相配合)中进行第二次分选;
- [0030] 5) 将瀑流风选机B分选出的300~1000um颗粒放入成品粗粉仓中,将小于或等于

300um中粉颗粒(中粉)送入选粉机中进行第三次分选;

[0031] 6)选粉机选出的小于或等于45um颗粒(超细粉)存入成品细粉仓,将45~300um颗粒(中细粉)送回研磨器进行再次研磨。

[0032] 优选地,所述的研磨器为柱磨机。

[0033] 优选地,所述的研磨器前端设置缓冲仓,石灰石先进入缓冲仓再进入研磨器。

[0034] 优选地,根据权利要求3所述的一种石灰石粉制备方法,其特征在于:所述的研磨器研磨的石灰石粉通过斗提机A送入瀑流风选机A中。

[0035] 优选地,所述的大于1000um颗粒经返料刮板机送回研磨器再次研磨。

[0036] 优选地,所述的旋风分离器分离出的石灰石粉依次通过链式输送机A、斗提机B送入瀑流风选机B中。

[0037] 优选地,所述的旋风分离器、链式输送机A和瀑流风选机B通过布袋除尘器A进行除尘。

[0038] 优选地,所述的选粉机通过布袋除尘器B进行除尘。

[0039] 优选地,粉机通过链式输送机C将小于或等于45um颗粒存入成品细粉仓中。

[0040] 一种如上所述方法制备的石灰石粉使用方法:将成品粗粉仓中的石灰石粉送入炉膛参与燃烧脱硫或将成品细粉仓中的石灰石粉制浆后进行烟气湿法脱硫。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,应当指出的是,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

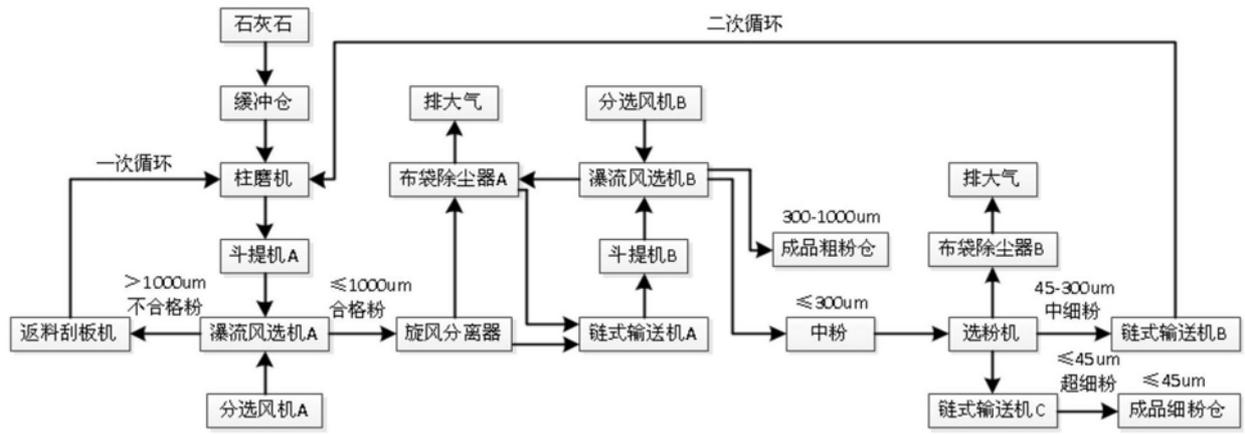


图1