



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203309897 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201320261896. X

(22) 申请日 2013. 05. 15

(73) 专利权人 山西平朔煤矸石发电有限责任公司

地址 036800 山西省朔州市平鲁区安太堡工业广场

(72) 发明人 李永茂 郭钛星 骆丁玲 路建洲

(74) 专利代理机构 山西五维专利事务所(有限公司) 14105

代理人 张志祥

(51) Int. Cl.

F23C 10/24(2006. 01)

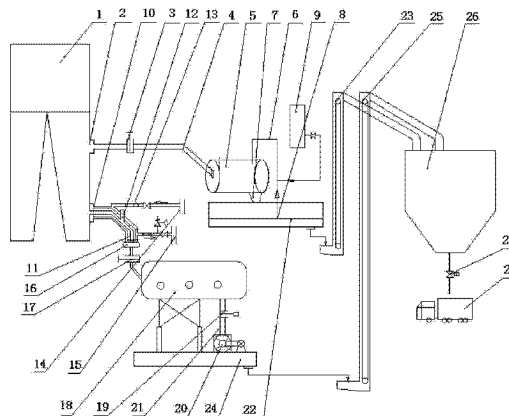
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

大型循环流化床锅炉联合排渣装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种大型循环流化床锅炉联合排渣装置,它属于火电厂锅炉排输渣系统技术领域,包括炉膛、A排渣口、B排渣口、排渣系统和输渣系统,所述排渣系统包括滚筒冷渣器进渣控制门、进渣管、滚筒冷渣器本体、滚筒冷渣器负压吸尘管、出渣管、输渣机负压吸尘管、风烟道、风水冷渣器落渣管、捅渣口、软连接、冷却水进水管、冷却水回水管、膨胀节、高温灰控阀、风水冷渣器本体、风水冷渣器排渣气动门、风水冷渣器电动锁气给料机和出渣管,所述输渣系统包括A输渣机、A斗提机、B输渣机、B斗提机、渣库、排渣气动门和拉渣车,本实用新型将滚筒冷渣器和风水冷渣器两种不同类型的冷渣器技术结合起来,既可实现底渣的连续稳定排放,又达到了节能降耗的效果。



1. 一种大型循环流化床锅炉联合排渣装置,包括炉膛(1)、A排渣口(2)、B排渣口(10)、排渣系统和输渣系统,其特征在于:所述的排渣系统由滚筒冷渣器进渣控制门(3)、滚筒冷渣器进渣管(4)、滚筒冷渣器本体(5)、滚筒冷渣器负压吸尘管(6)、滚筒冷渣器出渣管(7)、输渣机负压吸尘管(8)、风烟道(9)、风水冷渣器落渣管(11)、捅渣口(12)、软连接(13)、冷却水进水管(14)、冷却水回水管(15)、膨胀节(16)、高温灰控阀(17)、风水冷渣器本体(18)、风水冷渣器排渣气动门(19)、风水冷渣器电动锁气给料机(20)和风水冷渣器出渣管(21)组成,A排渣口(2)设在炉膛(1)右侧墙裤衩腿外侧靠上部位,B排渣口(10)设在炉膛右侧墙裤衩腿外侧靠下部位,滚筒冷渣器进渣控制门(3)设在滚筒冷渣器进渣管(4)上,滚筒冷渣器进渣管(4)直接连接在炉膛右侧墙裤衩腿外侧的A排渣口(2)上,并与滚筒冷渣器本体(5)相连,滚筒冷渣器负压吸尘管(6)与输渣机负压吸尘管(8)相连并与风烟道(9)连接,风水冷渣器落渣管(11)直接连接在炉膛右侧墙裤衩腿外侧的B排渣口(10)上,捅渣口(12)、膨胀节(16)和高温灰控阀(17)设在风水冷渣器落渣管(11)上,冷却水进水管(14)、冷却水回水管(15)与风水冷渣器落渣管(11)相连,软连接(13)设在冷却水进水管(14)、冷却水回水管(15)与风水冷渣器落渣管(11)相接的水管上,风水冷渣器本体(18)与风水冷渣器落渣管(11)相连,风水冷渣器排渣气动门(19)、风水冷渣器电动锁气给料机(20)设在风水冷渣器出渣管(21)上;所述的输渣系统由A输渣机(22)、A斗提机(23)、B输渣机(24)、B斗提机(25)、渣库(26)、排渣气动门(27)和拉渣车(28)组成,A输渣机(22)通过滚筒冷渣器出渣管(7)与滚筒冷渣器本体(5)相连,并与A斗提机(23)连接,B输渣机(24)通过风水冷渣器出渣管(21)与风水冷渣器本体(18)相连,并与B斗提机(25)连接,渣库(26)与A斗提机(23)、B斗提机(25)连接,拉渣车(28)设在渣库(26)下方。

## 大型循环流化床锅炉联合排渣装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于火电厂锅炉排输渣系统技术领域，具体涉及一种大型循环流化床锅炉联合排渣装置。

### 背景技术

[0002] 锅炉的排渣、输渣系统是火力发电厂的重要辅机系统，它主要包括落渣管、出渣管、冷渣器、输渣机、斗提机等。其中，冷渣器是循环流化床锅炉(CFB)的重要辅机之一，特别是煤矸石电厂的重要辅机。CFB 锅炉冷渣器，一直以来都是困扰循环流化床锅炉劣质煤利用的一个突出问题，目前在国内，大型 CFB 机组使用比较多的冷渣器型式主要有风水联合式冷渣器和滚筒式冷渣器。这两种冷渣器各有优缺点，风水联合式冷渣器的不足主要表现在大颗粒适应性差，容易结焦等方面，滚筒冷渣器的不足主要有排渣出力不够，排渣温度高，转动机械维护成本高，使用环境要求高等，目前在国内对于同一台锅炉机组，要么全配置成滚筒冷渣器，要么全配置成风水联合式冷渣器，难以满足大容量 CFB 锅炉燃用劣质燃料时底渣处理的要求。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服上述现有技术的缺点，提供一种在锅炉设备排渣时既能保证排渣量大时出力足够而且排渣温度低，大颗粒适应性强，排渣冷却室不结焦，进渣口、出渣口不堵渣，又能保证在一定的渣量范围内实现相对准确的渣量调节，控制锅炉床压的大型循环流化床锅炉联合排渣装置。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种大型循环流化床锅炉联合排渣装置，包括炉膛、A 排渣口、B 排渣口、排渣系统和输渣系统，所述的排渣系统由滚筒冷渣器进渣控制门、滚筒冷渣器进渣管、滚筒冷渣器本体、滚筒冷渣器负压吸尘管、滚筒冷渣器出渣管、输渣机负压吸尘管、风烟道、风水冷渣器落渣管、捅渣口、软连接、冷却水进水管、冷却水回水管、膨胀节、高温灰控阀、风水冷渣器本体、风水冷渣器排渣气动门、风水冷渣器电动锁气给料机和风水冷渣器出渣管组成，A 排渣口设在炉膛右侧墙裤衩腿外侧靠上部位，B 排渣口设在炉膛右侧墙裤衩腿外侧靠下部位，滚筒冷渣器进渣控制门设在滚筒冷渣器进渣管上，滚筒冷渣器进渣管直接连接在炉膛右侧墙裤衩腿外侧的 A 排渣口上，并与滚筒冷渣器本体相连，滚筒冷渣器负压吸尘管与输渣机负压吸尘管相连并与风烟道连接，风水冷渣器落渣管直接连接在炉膛右侧墙裤衩腿外侧的 B 排渣口上，捅渣口、膨胀节和高温灰控阀设在风水冷渣器落渣管上，冷却水进水管及冷却水回水管与风水冷渣器落渣管相连，软连接设在冷却水进水管及冷却水回水管与风水冷渣器落渣管相接的水管上，风水冷渣器本体与风水冷渣器落渣管相连，风水冷渣器排渣气动门、风水冷渣器电动锁气给料机设在风水冷渣器出渣管上；所述的输渣系统由 A 输渣机、A 斗提机、B 输渣机、B 斗提机、渣库、排渣气动门和拉渣车组成，A 输渣机通过滚筒冷渣器出渣管与滚筒冷渣器本体连接，并与 A 斗提机连接，B 输渣机通过风水冷渣器出渣管与风水冷渣器本

体连接,并与 B 斗提机连接,渣库与 A 斗提机及 B 斗提机连接,拉渣车设在渣库下方。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型将滚筒冷渣器和风水冷渣器两种不同类型的冷渣器技术结合起来,提供一种在锅炉设备排渣时既能保证排渣量大时出力足够而且充分利用风水冷渣器排渣量大,冷却效果好的特点,结合滚筒冷渣器调节灵活,调节精度相对较高且直接简单的特点,扬长避短,并辅以合理的联合运行方式以及设备的改造,既可实现底渣的连续稳定排放,又能有效控制排渣量,便于维持两侧床压的稳定,避免两侧翻床,减小运行操作压力。有效地解决了大型循环流化床锅炉排渣困难的困扰,有利于保障锅炉的安全经济运行;并可在有限空间布置尽量少的设备,达到了节能降耗,节约空间、节约投资的效果。

## 附图说明

[0007] 图 1 是大型循环流化床锅炉联合排渣装置结构示意图。

## 具体实施方式

[0008] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的详细描述:

[0009] 实施例 1

[0010] 如图 1 所示,本实施例的大型循环流化床锅炉联合排渣装置,包括炉膛 1、A 排渣口 2、B 排渣口 10、排渣系统和输渣系统,所述的排渣系统由滚筒冷渣器进渣控制门 3、滚筒冷渣器进渣管 4、滚筒冷渣器本体 5、滚筒冷渣器负压吸尘管 6、滚筒冷渣器出渣管 7、输渣机负压吸尘管 8、风烟道 9、风水冷渣器落渣管 11、捅渣口 12、软连接 13、冷却水进水管 14、冷却水回水管 15、膨胀节 16、高温灰控阀 17、风水冷渣器本体 18、风水冷渣器排渣气动门 19、风水冷渣器电动锁气给料机 20 和风水冷渣器出渣管 21 组成, A 排渣口 2 设在炉膛 1 右侧墙裤衩腿外侧靠上部位, B 排渣口 10 设在炉膛右侧墙裤衩腿外侧靠下部位,滚筒冷渣器进渣控制门 3 设在滚筒冷渣器进渣管 4 上,滚筒冷渣器进渣管 4 直接连接在炉膛右侧墙裤衩腿外侧的 A 排渣口 2 上,并与滚筒冷渣器本体 5 相连,滚筒冷渣器负压吸尘管 6 与输渣机负压吸尘管 8 相连并与风烟道 9 连接,风水冷渣器落渣管 11 直接连接在炉膛右侧墙裤衩腿外侧的 B 排渣口 10 上,捅渣口 12、膨胀节 16 和高温灰控阀 17 设在风水冷渣器落渣管 11 上,冷却水进水管 14 及冷却水回水管 15 与风水冷渣器落渣管 11 相连,软连接 13 设在冷却水进水管 14 及冷却水回水管 15 与风水冷渣器落渣管 11 相接的水管上,风水冷渣器本体 18 与风水冷渣器落渣管 11 相连,风水冷渣器排渣气动门 19、风水冷渣器电动锁气给料机 20 设在风水冷渣器出渣管 21 上;所述的输渣系统由 A 输渣机 22、A 斗提机 23、B 输渣机 24、B 斗提机 25、渣库 26、排渣气动门 27 和拉渣车 28 组成, A 输渣机 22 通过滚筒冷渣器出渣管 7 与滚筒冷渣器本体 5 相连,并与 A 斗提机 23 连接, B 输渣机 24 通过风水冷渣器出渣管 21 与风水冷渣器本体 18 相连,并与 B 斗提机 25 连接,渣库 26 与 A 斗提机 23、B 斗提机 25 连接,拉渣车 28 设在渣库 26 下方。

[0011] 运行中控制炉膛床压在 7kPa 至 9kPa 之间,防止因床压过低导致底渣含碳量增加,同时避免过高的床压,以降低炉膛翻床风险;锅炉启动时,投煤连续稳定且床压达 7kPa 以上后投运风水联合冷渣器较为适宜;燃料整体粒径控制在 13mm 以下,尽量保证最大粒径不超过 30mm,避免大块床料排入冷渣器后卡在风帽之间影响流化,进而造成排渣不畅;保持高温室风门全开,之后适当减小风门开度,使底渣始终处于流化且从高压处流

向低风压处顺利流动的状态；风水联合冷渣器进渣应均匀连续，避免因短时间内进渣量过大而造成冷渣器难以流化；控制冷渣器流化风量在  $27000\text{m}^3/\text{h}$  至  $31000\text{m}^3/\text{h}$  之间，定时观察排渣粒径，发现粒径较粗时适当加大风量，同时开启冷渣器高温室事故排渣。

