



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108361687 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201810322172.9

(22)申请日 2018.04.11

(71)申请人 山西沁新能源集团股份有限公司

地址 046502 山西省长治市沁源县李元镇

(72)发明人 孙宏原 王明光 郭永忠

(74)专利代理机构 太原倍智知识产权代理事务
所(普通合伙) 14111

代理人 张宏

(51)Int.Cl.

F23C 10/24(2006.01)

F23C 10/08(2006.01)

F23C 10/18(2006.01)

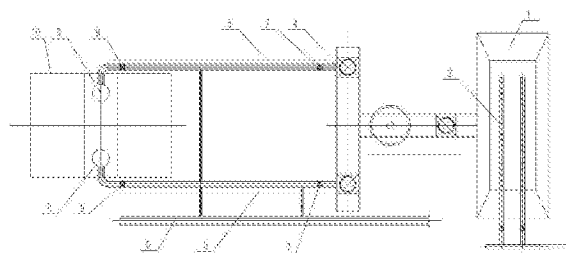
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净
排放系统

(57)摘要

本发明具体涉及一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统,包括除尘灰捕集装置、流化装置、分配装置、两个返料装置,所述流化装置设在除尘灰捕集装置内,除尘灰捕集装置的出料口通过输送管道与分配装置的进料口连接,分配装置的两个出料口分别通过两个输送管道与设置在锅炉左右两侧的返料装置连接,除尘灰体外循环通过返料器进入锅炉后,一方面将所含的固定碳进行燃烧释放,另一方面在锅炉烟气的带动下进行扰动,加强燃料燃烧强度,促进燃料充分燃烧释放燃料化学能,同时,除尘灰的加入,锅炉床温调整较为灵活,可以实现锅炉低温低氮燃烧,由于除尘灰经过前期燃烧,硫氮含量极低,又发挥了抑制SO₂、NO_x生成的效果。



1. 一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统,其特征在于:包括除尘灰捕集装置(1)、流化装置(2)、分配装置(4)、两个返料装置(8),所述流化装置(2)设在除尘灰捕集装置(1)内,除尘灰捕集装置(1)的出料口通过输送管道与分配装置(4)的进料口连接,分配装置(4)的两个出料口分别通过两个输送管道与设置在锅炉(10)左右两侧的返料装置(8)连接。

2. 根据权利要求书1所述的一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统,其特征在于:所述炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统还包括两个伴热装置(5),两个伴热装置(5)分别设在分配装置(4)与两个返料装置(8)的连接管线上。

3. 根据权利要求书2所述的一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统,其特征在于:所述炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统还包括压缩空气装置(6),压缩空气装置(6)设在分配装置(4)与两个返料装置(8)的连接管线上。

4. 根据权利要求书3所述的一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统,其特征在于:所述炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统还包括两个防堵疏松装置(7),两个防堵疏松装置(7)分别设在分配装置(4)与两个返料装置(8)的连接管线上。

5. 根据权利要求书1-4任一项所述的一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统,其特征在于:所述炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统还包括两个物料流量探测装置(9),两个物料流量探测装置(9)分别设在分配装置(4)与两个返料装置(8)的连接管线上。

一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统

技术领域

[0001] 本发明属于锅炉除尘灰体外循环系统,具体涉及一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统。

背景技术

[0002] 循环流化床锅炉的主要特点是锅炉燃烧后的飞灰经过旋风分离器及返料装置进入锅炉进行二次循环,参与锅炉燃烧,控制锅炉燃烧工况,调整锅炉床温,抑制 NO_x 生成,同时释放大热,并保证锅炉飞灰中未燃尽的固定碳能量充分释放。

[0003] 在实际运行过程中,由于现有循环流化床锅炉旋风分离器分离效率的差异,造成锅炉部分飞灰进入锅炉后除尘器,飞灰固定碳未能充分利用,锅炉燃烧工况不稳定,同时造成了大量粉尘逃逸,为后续除尘造成压力,影响烟气的超洁净排放。

[0004] 国内中小型外循环流化床锅炉设计均采用惯性旋风分离装置分离飞灰,采用布袋除尘器、电除尘器、电袋除尘器、湿电除尘器等对飞灰进行捕集处理后外排,未能将飞灰中的固定碳充分燃烧利用,造成资源极大的浪费,后续除尘量增大,除尘效果降低粉尘外排污染环境。同时,根据对除尘灰理化分析,除尘灰经过一次燃烧后硫、氮含量急剧降低,如除尘灰参与锅炉燃烧,在充分利用其固定碳的情况下也可起到降低 SO_2 、 NO_x 初始浓度的效果,对后续脱硫脱硝有很好的促进作用。

[0005] 因此,有必要针对现有技术中的缺点及不足,设计发明一种锅炉除尘灰体外循环、控制燃烧工况保证烟气超洁净排放系统,提高锅炉燃烧工况,将石化能源“吃干榨尽”,在大气污染物产生的源头进行减排、限量。

发明内容

[0006] 本发明针对上述不足,提供一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统,

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0008] 一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统,包括除尘灰捕集装置、流化装置、分配装置、两个返料装置,所述流化装置设在除尘灰捕集装置内,除尘灰捕集装置的出料口通过输送管道与分配装置的进料口连接,分配装置的两个出料口分别通过两个输送管道与设置在锅炉左右两侧的返料装置连接。

[0009] 所述炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统还包括两个伴热装置,两个伴热装置分别设在分配装置与两个返料装置的连接管线上。

[0010] 所述炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统还包括压缩空气装置,压缩空气装置设在分配装置与两个返料装置的连接管线上。

[0011] 所述炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统还包括两个防堵疏松装置,两个防堵疏松装置分别设在分配装置与两个返料装置的连接管线上。

[0012] 所述炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统还包括两个物料流量探测装置,两个物料流量探测装置分别设在分配装置与两个返料装置的连接管线上。

[0013] 通过锅炉除尘灰收集装置,将颗粒大、固定碳含量较高的除尘灰进行收集;通过流化装置、输送管道进行输送,该管道配备压缩空气输送装置、伴热装置、防堵装置等,保证了除尘灰输送的顺畅,系统运行的连续性,将除尘灰输送至分配装置中,通过分配装置,除尘灰进入左右返料装置,参与锅炉燃烧;系统的物料流量探测装置与锅炉控制系统进行连锁融合,实现除尘灰的精确配给。

[0014] 除尘灰体外循环通过返料器进入锅炉后,一方面将所含的固定碳进行燃烧释放,另一方面在锅炉烟气的带动下进行扰动,加强燃料燃烧强度,促进燃料充分燃烧释放燃料化学能,同时,除尘灰的加入,锅炉床温调整较为灵活,可以实现锅炉低温低氮燃烧,由于除尘灰经过前期燃烧,硫氮含量极低,又发挥了抑制 SO_2 、 NO_x 生成的效果。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0016] 1) 除尘灰通过体外循环进入锅炉燃烧,原来除尘灰12%–16%的含碳量降低到8%以下,锅炉燃料达到充分燃烧,节约了燃料;

[0017] 2) 通过除尘灰参与燃烧,锅炉床温达到有效控制,由原来的980℃左右,降低到950℃左右,实现低氮燃烧;

[0018] 3) 由于除尘灰体外循环参与燃烧后,有效抑制了 SO_2 、 NO_x 的生成,同时除尘灰量降低,除尘效果明显改善,达到了促进烟气超洁净排放的效果。

附图说明

[0019] 图1是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1所示,本实施例中的一种锅炉除尘灰体外循环保证烟气超洁净排放系统,包括除尘灰捕集装置1、流化装置2、分配装置4、两个返料装置8、两个伴热装置5、压缩空气装置6、两个防堵疏松装置7和两个物料流量探测装置9,所述除尘灰捕集装置1、流化装置2、输送管道、分配装置4均采用耐高温耐磨材料制造;所述流化装置2设在除尘灰捕集装置1内,除尘灰捕集装置1的出料口通过输送管道与分配装置4的进料口连接,分配装置4的两个出料口分别通过两个输送管道与设置在锅炉10左右两侧的返料装置8连接,两个伴热装置5分别设在分配装置4与两个返料装置8的连接管线上,压缩空气装置6设在分配装置4与两个返料装置8的连接管线上,两个防堵疏松装置7分别设在分配装置4与两个返料装置8的连接管线上,两个物料流量探测装置9分别设在分配装置4与两个返料装置8的连接管线上。

[0021] 除尘灰捕集装置1将除尘灰捕集后,流化装置2将除尘灰充分流化后处于流动状态的除尘灰通过输送管道进行输送进入分配装置4,之后通过输送管道进行输送,输送管道上配备压缩空气装置6、防堵疏松装置7,最后通过返料装置8进入锅炉10参与燃烧。

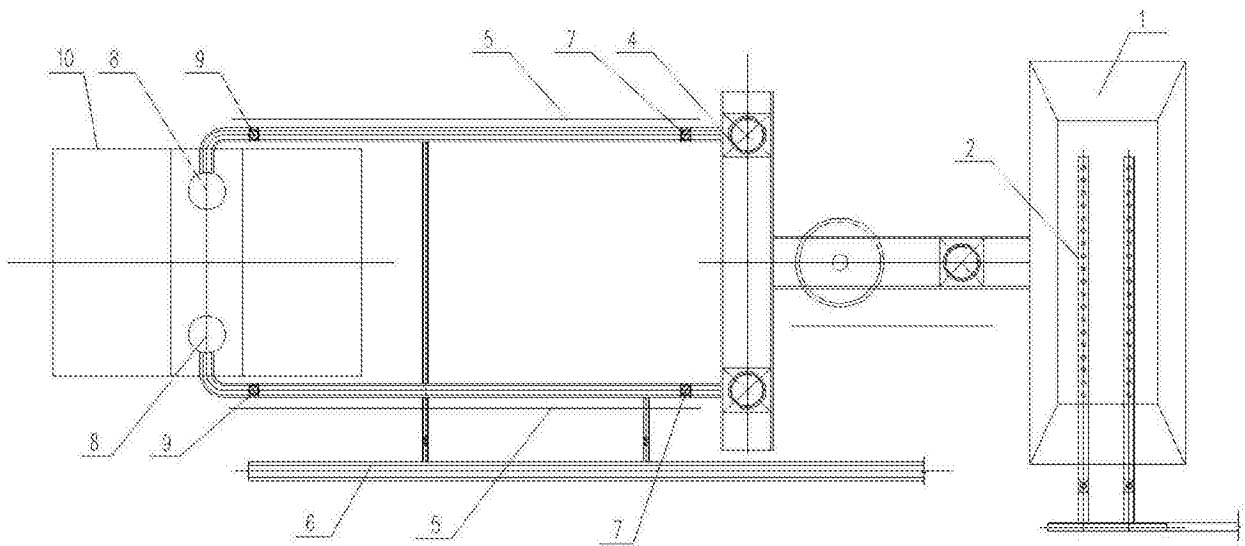


图1