



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112555819 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 23

(21) 申请号 202011292496.6

(22) 申请日 2020.11.18

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112555819 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(73) 专利权人 哈尔滨锅炉厂有限责任公司
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区高科技生产基地33号楼

(72) 发明人 王静杰 于强 徐彦辉 宋欣
闫燕飞 韩升利 殷亚宁 于景泽
王通

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
专利代理师 陈新胜

(51) Int.Cl.

F23D 1/00 (2006.01)

F23C 5/24 (2006.01)

F23C 7/00 (2006.01)

F23L 9/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107606603 A, 2018.01.19

CN 1182184 A, 1998.05.20

审查员 黄健

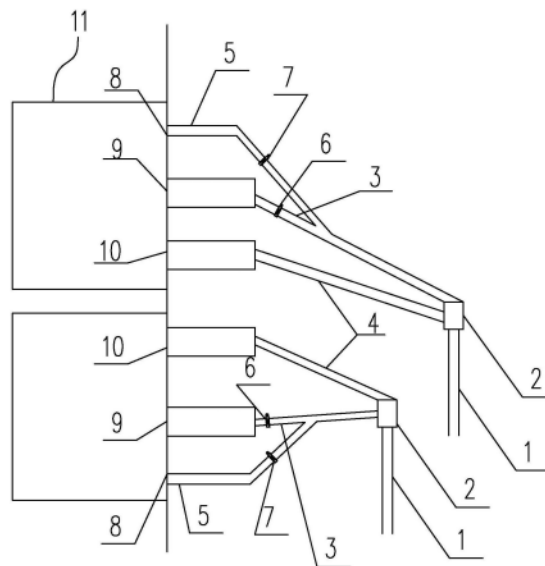
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于锅炉超低负荷灵活调峰的切圆燃烧器布置方式

(57) 摘要

一种用于锅炉超低负荷灵活调峰的切圆燃烧器布置方式,属于锅炉技术领域,以解决现有的切圆燃烧器在锅炉在30%BMCR负荷以下运行,由于一次风率过大,煤粉浓度过低,炉内温度过低等原因,导致煤粉无法在炉内形成稳定的燃烧火焰的问题。本发明包括煤粉管道、煤粉弯头浓淡分离器、淡相侧煤粉管道、浓相侧煤粉管道、二次风喷口侧煤粉管道、开闭阀a、开闭阀b、浓相煤粉喷嘴和浓淡分离器,煤粉弯头浓淡分离器设置在煤粉管道上,并将煤粉管道内的风煤粉分离成浓相和淡相两部分,浓相风煤粉通入到浓相侧煤粉管道,淡相风煤粉通入到淡相侧煤粉管道。本发明减小了对浓煤粉气流着火的影响,保证了其火焰中心温度及稳定性,大幅提高了燃烧的稳定



1. 一种用于锅炉超低负荷灵活调峰的切圆燃烧器布置方式,其特征在于:包括煤粉管道(1)、煤粉弯头浓淡分离器(2)、淡相侧煤粉管道(3)、浓相侧煤粉管道(4)、二次风喷口侧煤粉管道(5)、开闭阀a(6)、开闭阀b(7)、浓相煤粉喷嘴(10)和浓淡分离器,煤粉弯头浓淡分离器(2)设置在煤粉管道(1)上,并将煤粉管道(1)内的风煤粉分离成浓相和淡相两部分,浓相风煤粉通入到浓相侧煤粉管道(4),淡相风煤粉通入到淡相侧煤粉管道(3),淡相侧煤粉管道(3)出口处设有淡相煤粉喷嘴体(9),浓相侧煤粉管道(4)的出口设有浓相煤粉喷嘴(10),浓相煤粉喷嘴(10)内设有浓淡分离器,二次风喷口侧煤粉管道(5)与淡相侧煤粉管道(3)连通,二次风喷口侧煤粉管道(5)、淡相煤粉喷嘴体(9)和浓相煤粉喷嘴(10)沿锅炉炉膛轴线方向依次与切圆燃烧器上的风箱(11)连接,二次风喷口侧煤粉管道(5)上设有开闭阀b(7),淡相侧煤粉管道(3)上设有开闭阀a(6);

所述切圆燃烧器为两组,每组切圆燃烧器的数量为4个,每组切圆燃烧器按照四角切圆的方式布置在锅炉炉膛四周,两组切圆燃烧器在锅炉炉膛上上下下设置,两组切圆燃烧器中上下相邻的两个切圆燃烧器上的二次风喷口侧煤粉管道(5)、淡相煤粉喷嘴体(9)和浓相煤粉喷嘴(10)对称设置。

一种用于锅炉超低负荷灵活调峰的切圆燃烧器布置方式

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锅炉燃烧器结构,具体涉及一种切圆燃烧器布置结构。

背景技术

[0002] 目前,传统的切圆燃烧的锅炉在低负荷运行下,需要相邻的两层燃烧器运行,使得燃烧火焰相互支撑,以保证炉内火焰的稳定性。而当锅炉在更低的负荷下运行,尤其是在30%BMCR负荷以下运行,由于一次风率过大、煤粉浓度过低、炉内温度过低等原因,导致煤粉无法在炉内形成稳定的燃烧火焰。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有的切圆燃烧器在锅炉在30%BMCR负荷以下运行,由于一次风率过大,煤粉浓度过低,炉内温度过低等原因,导致煤粉无法在炉内形成稳定的燃烧火焰的问题,而提供一种用于锅炉超低负荷的切圆燃烧器及燃烧器布置结构。

[0004] 本发明为解决上述技术问题采取的技术方案是:

[0005] 一种用于锅炉超低负荷灵活调峰的切圆燃烧器布置方式,包括煤粉管道、煤粉弯头浓淡分离器、淡相侧煤粉管道、浓相侧煤粉管道、二次风喷口侧煤粉管道、开闭阀a、开闭阀b、浓相煤粉喷嘴和浓淡分离器,煤粉弯头浓淡分离器设置在煤粉管道上,并将煤粉管道内的风煤粉分离成浓相和淡相两部分,浓相风煤粉通入到浓相侧煤粉管道,淡相风煤粉通入到淡相侧煤粉管道,淡相侧煤粉管道出口处设有淡相煤粉喷嘴体,浓相侧煤粉管道的出口设有浓相煤粉喷嘴,浓相煤粉喷嘴内设有浓淡分离器,二次风喷口侧煤粉管道与淡相侧煤粉管道连通,二次风喷口侧煤粉管道、淡相煤粉喷嘴体和浓相煤粉喷嘴沿锅炉炉膛轴线方向依次与切圆燃烧器上的风箱连接,二次风喷口侧煤粉管道上设有开闭阀b,淡相侧煤粉管道上设有开闭阀a。

[0006] 优选地,所述切圆燃烧器为两组,每组切圆燃烧器的数量为4个,每组切圆燃烧器按照四角切圆的方式布置在锅炉炉膛四周,两组切圆燃烧器在锅炉炉膛上上下下设置,两组切圆燃烧器中上下相邻的两个切圆燃烧器上的二次风喷口侧煤粉管道、淡相煤粉喷嘴体和浓相煤粉喷嘴对称设置。

[0007] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

[0008] 本发明用于锅炉超低负荷灵活调峰的切圆燃烧器布置方式,在锅炉相邻的两层煤粉燃烧器前的煤粉管道处设计煤粉弯头浓淡分离装置。经浓缩后的煤粉气流直接通入到浓相煤粉喷嘴体中,浓相煤粉喷嘴体内部设有浓淡分离器;而淡相则分为两路,一路经淡相侧煤粉管道直接通到淡煤粉喷嘴体中,另外一路则通过二次风喷口侧煤粉管道通入到临近的二次风喷口中,两路管道中分别设置开闭阀a、开闭阀b,以保证其可以切换。相邻两层燃烧器的浓相煤粉喷嘴体做相邻集中布置。锅炉低负荷运行时,关闭与淡相煤粉喷嘴体连接的淡相侧煤粉管道,打开与二次风喷口连接的二次风喷口侧煤粉管道。低浓度的煤粉气流经过煤粉弯头浓淡分离装置后进行了浓淡分离,浓相煤粉气流进入到浓相煤粉喷嘴体中,再

次进行浓淡燃烧,而分离出的淡相煤粉气流可经二次风喷口侧煤粉管道直接通入主燃烧器的二次风喷口中。这样进入主燃烧器煤粉风室的煤粉气流浓度大幅升高,经过再次浓缩后,煤粉浓度进一步提升,保证了着火的稳定性,而淡相煤粉气流在远离浓相燃烧器的位置通入进行燃烧,减小了对浓煤粉气流着火的影响,保证了其火焰中心温度及稳定性,大幅提高了燃烧的稳定性的。

附图说明

[0009] 图1是本发明的示意图。

具体实施方式

[0010] 下面将结合附图对本发明做进一步的详细说明:本实施例在以本发明技术方案的前提下进行实施,给出了详细的实施方式,但本发明的保护范围不限于下述实施例。

[0011] 实施例1:结合图1来说明本实施例,本实施例涉及一种用于锅炉超低负荷的切圆燃烧器,一种用于锅炉超低负荷灵活调峰的切圆燃烧器布置方式,其特征在于:包括煤粉管道1、煤粉弯头浓淡分离器2、淡相侧煤粉管道3、浓相侧煤粉管道4、二次风喷口侧煤粉管道5、开闭阀a6、开闭阀b7、浓相煤粉喷嘴10和浓淡分离器,煤粉弯头浓淡分离器2设置在煤粉管道1上,并将煤粉管道1内的风煤粉分离成浓相和淡相两部分,浓相风煤粉通入到浓相侧煤粉管道4,淡相风煤粉通入到淡相侧煤粉管道3,淡相侧煤粉管道3出口处设有淡相煤粉喷嘴体9,浓相侧煤粉管道4的出口设有浓相煤粉喷嘴10,浓相煤粉喷嘴10内设有浓淡分离器,二次风喷口侧煤粉管道5与淡相侧煤粉管道3连通,二次风喷口侧煤粉管道5、淡相煤粉喷嘴体9和浓相煤粉喷嘴10沿锅炉炉膛轴线方向依次与切圆燃烧器上的风箱11连接,二次风喷口侧煤粉管道5上设有开闭阀b7,淡相侧煤粉管道3上设有开闭阀a6。

[0012] 所述切圆燃烧器为两组,每组切圆燃烧器的数量为4个,每组切圆燃烧器按照四角切圆的方式布置在锅炉炉膛四周,两组切圆燃烧器在锅炉炉膛上上下下设置,两组切圆燃烧器中上下相邻的两个切圆燃烧器上的二次风喷口侧煤粉管道5、淡相煤粉喷嘴体9和浓相煤粉喷嘴10对称设置。

[0013] 本发明虽然已经通过一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上示例仅是为了进行说明,而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本发明的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

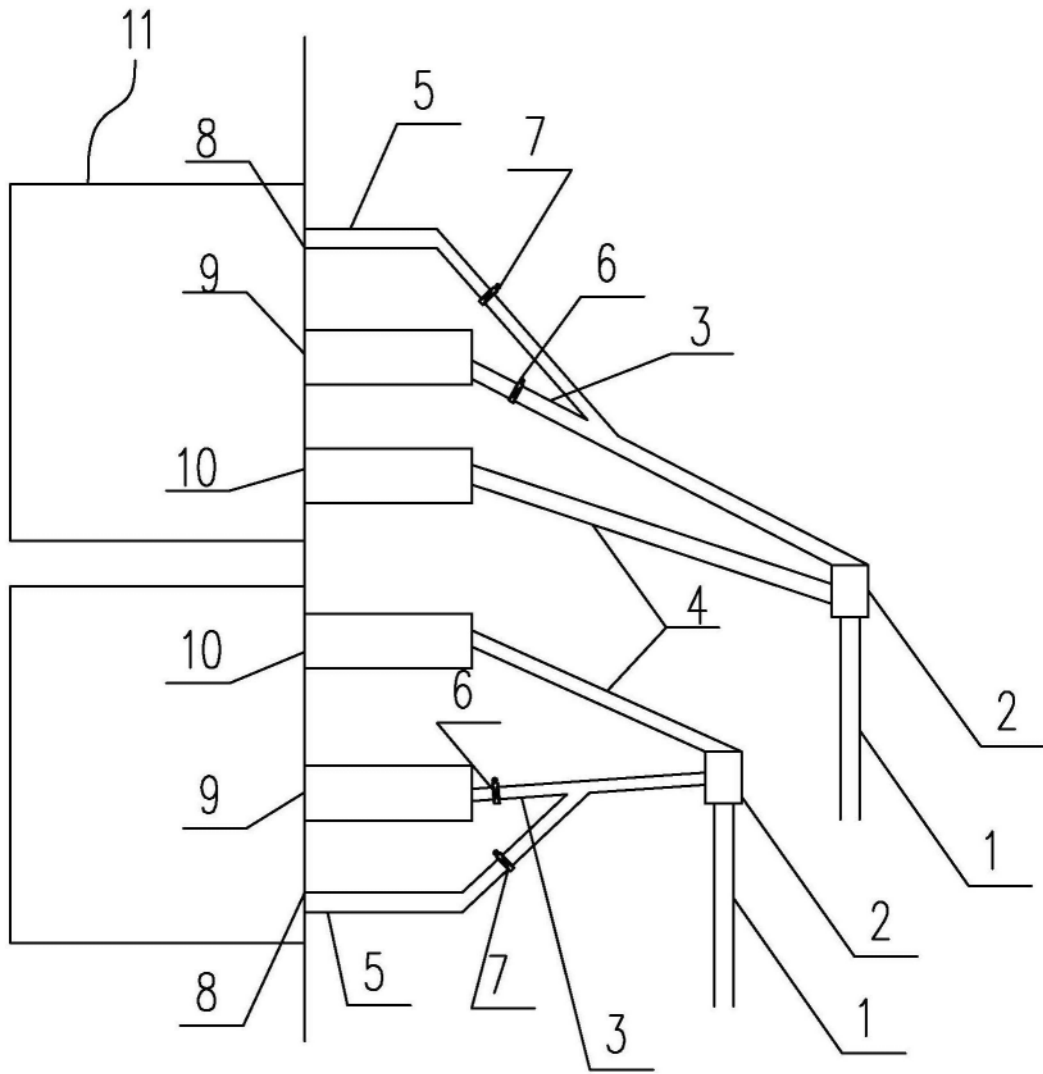


图1