



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205655285 U

(45)授权公告日 2016.10.19

(21)申请号 201620405095.X

(22)申请日 2016.05.06

(73)专利权人 国投北部湾发电有限公司

地址 536017 广西壮族自治区北海市铁山港区石头埠

(72)发明人 杜志新 吴国华 梁海山 许积庄 陈治 牛志宏

(74)专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有限公司 50219

代理人 高姜

(51)Int.Cl.

F23C 5/08(2006.01)

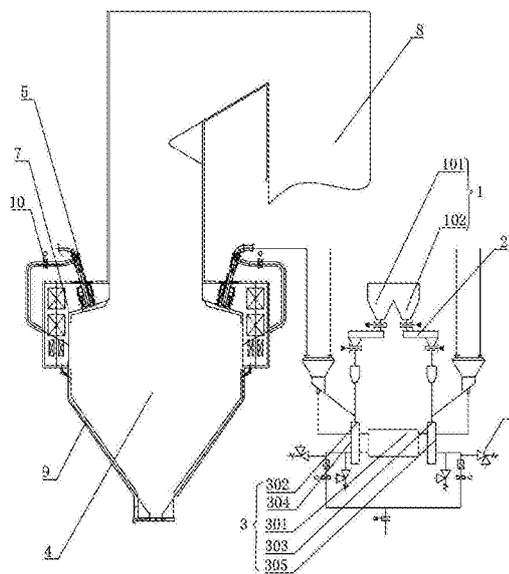
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

燃用高挥发份烟煤锅炉系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种燃用高挥发份烟煤锅炉系统,属于火力发电领域,用于解决锅炉燃烧效率低、适用煤种少的问题。它包括原煤仓、位于原煤仓下方的给煤机、位于给煤机下方的磨煤机、位于磨煤机左侧的锅炉、位于锅炉外侧的旋流煤粉燃烧器,所述原煤仓包括左原煤仓和右原煤仓,所述左原煤仓下端连接给煤机,所述右原煤仓下端连接给煤机,所述原煤仓为漏斗形状;所述给煤机上端通过法兰连接原煤仓底部,所述给煤机下端通过输煤管道连接磨煤机;所述磨煤机包括磨煤机本体、第一进口、第二进口、第一出口、第二出口。本技术方案提供了一种锅炉系统,通过加装防爆门增加了煤的适用范围,通过减除部分卫燃带和增加乏气风调整门增大了锅炉的燃烧效率。



CN 205655285 U

1. 一种燃用高挥发份烟煤锅炉系统,包括原煤仓、位于原煤仓下方的给煤机、位于给煤机下方的磨煤机、位于磨煤机左侧的锅炉、位于锅炉外侧的旋流煤粉燃烧器,其特征在于:所述原煤仓包括左原煤仓和右原煤仓,所述左原煤仓下端连接给煤机,所述右原煤仓下端连接给煤机,所述原煤仓为漏斗形状;所述给煤机上端通过法兰连接原煤仓底部,所述给煤机下端通过输煤管道连接磨煤机;所述磨煤机包括磨煤机本体、第一进口、第二进口、第一出口、第二出口,所述磨煤机本体上端连接第一进口和第二进口,所述磨煤机本体下端连接第一出口和第二出口,所述第一进口和第二进口通过法兰连接输煤管道,所述第一出口和第二出口通过输煤管道连接旋流煤粉燃烧器,所述第一进口装设有自启闭式防爆门,所述第二进口装设有自启闭式防爆门,所述第一出口装设有自启闭式防爆门,所述第二出口装设有自启闭式防爆门。

2. 根据权利要求1所述的燃用高挥发份烟煤锅炉系统,其特征在于:所述锅炉上下两端直径小于中间直径,所述锅炉上端外侧设有用于固定旋流煤粉燃烧器的安装座,所述安装座有四个,所述安装座对称布置,所述锅炉上端口设有烟道,所述锅炉内壁设有卫燃带。

3. 根据权利要求2所述的燃用高挥发份烟煤锅炉系统,其特征在于:所述旋流煤粉燃烧器燃烧端固定于安装座上,所述旋流煤粉燃烧器燃烧端端面和锅炉内壁在同一平面,所述旋流煤粉燃烧器另一端通过输煤管道连接磨煤机,所述旋流煤粉燃烧器上设有乏气风调整门。

4. 根据权利要求3所述的燃用高挥发份烟煤锅炉系统,其特征在于:所述卫燃带设于锅炉内壁上下左侧,所述卫燃带厚度为4cm,所述自启闭式防爆门预设动作压力18kPa,回座压力5kPa。

燃用高挥发份烟煤锅炉系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于火力发电领域,具体来说,是燃用高挥发份烟煤锅炉系统。

背景技术

[0002] 火力发电厂锅炉为煤粉炉,其主要作用是采用磨煤机将燃煤磨细成煤粉,然后用热一次风将煤粉吹入炉膛燃烧,产生一定压力及温度的蒸汽推动汽轮机带动发电机做功,从而产生电力输出。煤粉炉主要布置方式有前墙布置、前后墙对冲布置和四角切圆布置。四角布置就是把直流式燃烧器布置在炉膛四角,其喷口中心线与炉膛中心的一个假想圆相切。四角布置的缺点是风道布置较复杂,但燃烧比较稳定,它适用于多种燃料(包括褐煤、烟煤和贫煤等)。“W”型布置锅炉一般采用旋流式煤粉燃烧器,采用前后墙对冲,火焰下探增加煤粉在炉膛内停留时间,其设计主要用于燃用低挥发分劣质无烟煤,炉膛火焰温度高导致热力型NO_x浓度达1100mg/Nm³以上,其缺点是锅炉效率偏低且燃烧器固定,调节手段不多,导致煤种适应性较差,目前国内主要“W”型燃煤锅炉燃用煤种为无烟煤,未有单烧挥发份V_{daf}>40烟煤。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是旨在提供了一种燃烧效率高的、适用煤种多的燃用高挥发份烟煤锅炉系统。

[0004] 为实现上述技术目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 燃用高挥发份烟煤锅炉系统,包括原煤仓、位于原煤仓下方的给煤机、位于给煤机下方的磨煤机、位于磨煤机左侧的锅炉、位于锅炉外侧的旋流煤粉燃烧器,所述原煤仓包括左原煤仓和右原煤仓,所述左原煤仓下端连接给煤机,所述右原煤仓下端连接给煤机,所述原煤仓为漏斗形状;所述给煤机上端通过法兰连接原煤仓底部,所述给煤机下端通过输煤管道连接磨煤机;所述磨煤机包括磨煤机本体、第一进口、第二进口、第一出口、第二出口,所述磨煤机本体上端连接第一进口和第二进口,所述磨煤机本体下端连接第一出口和第二出口,所述第一进口和第二进口通过法兰连接输煤管道,所述第一出口和第二出口通过输煤管道连接旋流煤粉燃烧器,所述第一进口装设有自启闭式防爆门,所述第二进口装设有自启闭式防爆门,所述第一出口装设有自启闭式防爆门,所述第二出口装设有自启闭式防爆门。

[0006] 采用上述技术方案的实用新型,干燥无灰基挥发份V_{daf}大于40%的烟煤通过煤场采用输煤皮带机运送至原煤仓内进入磨煤机磨制R₉₀≤15%的煤粉,通过热一次风进入燃烧器燃烧产生一定压力和温度的蒸汽推动汽轮机做功。原煤仓包括左原煤仓和右原煤仓,有效的减少了煤对原煤仓的集中应力,防止了因为煤过多而导致的原煤仓损坏,原煤仓为漏斗形状,使得煤更容易通过输煤管道进入给煤机,第一进口装设有自启闭式防爆门,第二进口装设有自启闭式防爆门,第一出口装设有自启闭式防爆门,第二出口装设有自启闭式防爆门,若煤粉在磨煤机内爆燃则自启闭式防爆门工作,阻止煤粉爆燃损坏输粉管道及锅

炉炉墙。

[0007] 进一步限定,所述锅炉上下两端直径小于中间直径,所述锅炉上端外侧设有用于固定旋流煤粉燃烧器的安装座,所述安装座有四个,所述安装座对称布置,所述锅炉上端口设有烟道,所述锅炉内壁设有卫燃带。

[0008] 安装座有四个,可以安装四个旋流煤粉燃烧器,使得锅炉的燃烧效率增加,烟道用于排烟,锅炉内壁设有卫燃带,提高了着火区域温度,帮助煤粉着火,稳定燃烧,同时减小煤粉对该区域内壁的磨损。

[0009] 进一步限定,所述旋流煤粉燃烧器燃烧端固定于安装座上,所述旋流煤粉燃烧器燃烧端端面和锅炉内壁在同一平面,所述旋流煤粉燃烧器另一端通过输煤管道连接磨煤机,所述旋流煤粉燃烧器上设有乏气风调整门。

[0010] 在燃烧器上装设调整门,一次风速由21.8m/s提高至26m/s,提高一次风速,降低火焰中心及着火距离,防止燃烧器喷口的烧损。

[0011] 进一步限定,所述卫燃带设于锅炉内壁上下左侧,所述卫燃带厚度为4cm,所述自启闭式防爆门预设动作压力18kPa,回座压力5kPa。

[0012] 卫燃带设于锅炉内壁上下左侧,提高了炉膛吸热,降低了炉膛出口及尾部烟道烟温,减缓了结焦,提高了锅炉效率。

[0013] 本实用新型相比现有技术,燃烧效率高、煤种适用范围广、安全性高。

附图说明

[0014] 本实用新型可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0015] 图1为本实用新型燃用高挥发份烟煤锅炉系统的结构示意图;

[0016] 主要元件符号说明如下:

[0017] 原煤仓1,给煤机2,磨煤机3,锅炉4,旋流煤粉燃烧器5,左原煤仓101,右原煤仓102,磨煤机本体301,第一进口302,第二进口303,第一出口304,第二出口305,自启闭式防爆门6,安装座7,烟道8,卫燃带9,乏气风调整门10。

具体实施方式

[0018] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型,下面结合附图和实施例对本实用新型技术方案进一步说明。

[0019] 如图1所示,燃用高挥发份烟煤锅炉系统,包括原煤仓1、位于原煤仓1下方的给煤机2、位于给煤机2下方的磨煤机3、位于磨煤机3左侧的锅炉4、位于锅炉4外侧的旋流煤粉燃烧器5,原煤仓1包括左原煤仓101和右原煤仓102,左原煤仓101下端连接给煤机2,右原煤仓102下端连接给煤机2,原煤仓1为漏斗形状;给煤机2上端通过法兰连接原煤仓1底部,给煤机2下端通过输煤管道连接磨煤机3;磨煤机3包括磨煤机本体301、第一进口302、第二进口303、第一出口304、第二出口305,磨煤机本体301上端连接第一进口302和第二进口303,磨煤机本体301下端连接第一出口304和第二出口305,第一进口302和第二进口303通过法兰连接输煤管道,第一出口304和第二出口305通过输煤管道连接旋流煤粉燃烧器5,第一进口302装设有自启闭式防爆门6,第二进口303装设有自启闭式防爆门6,第一出口304装设有自启闭式防爆门6,第二出口305装设有自启闭式防爆门6。

[0020] 优选的,锅炉4上下两端直径小于中间直径,锅炉4上端外侧设有用于固定旋流煤粉燃烧器5的安装座7,安装座7有四个,安装座7对称布置,锅炉4上端口设有烟道8,锅炉4内壁设有卫燃带9。

[0021] 优选的,旋流煤粉燃烧器5燃烧端固定于安装座7上,旋流煤粉燃烧器5燃烧端端面和锅炉4内壁在同一平面,旋流煤粉燃烧器5另一端通过输煤管道连接磨煤机3,旋流煤粉燃烧器5上设有乏气风调整门10。

[0022] 最优的,卫燃带9设于锅炉4内壁上下左侧,卫燃带9厚度为4cm,自启闭式防爆门预设动作压力18kPa,回座压力5kPa。

[0023] 以上对本实用新型提供的燃用高挥发份烟煤锅炉系统进行了详细介绍。具体实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

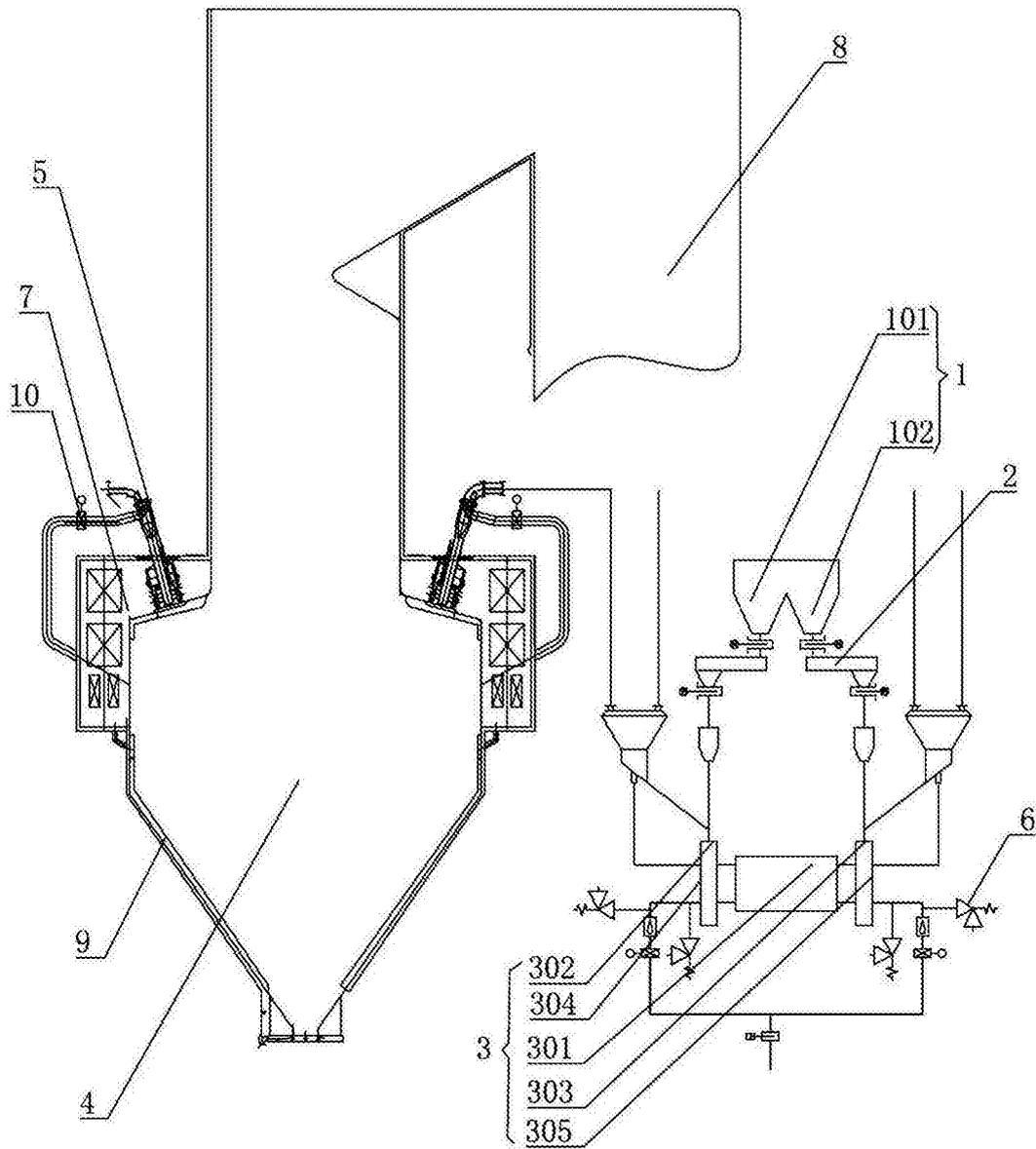


图1