



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102287912 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 21

(21) 申请号 201110208266. 1

(22) 申请日 2011. 07. 25

(71) 申请人 周利庆

地址 226003 江苏省南通市怡园景居 2 幢
1104 室

(72) 发明人 周利庆

(74) 专利代理机构 南通市永通专利事务所
32100

代理人 葛雷

(51) Int. Cl.

F24H 3/04 (2006. 01)

F24H 9/20 (2006. 01)

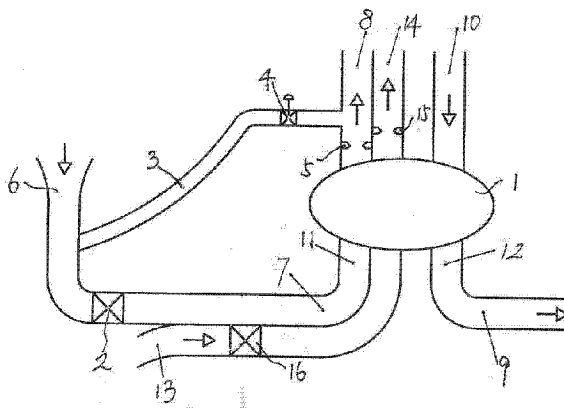
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

无风道阻力安全节能暖风装置

(57) 摘要

本发明公开了一种无风道阻力安全节能暖风装置,包括空气预热器、冷一次风道、热一次风道、二次冷风道、二次热风道、冷烟道、热烟道,在热一次风道和二次热风道中设置用于锅炉冷态启动加热风温的电加热装置。本发明结构合理,可得到比传统暖风器更为稳定可靠加热进口风温,避免锅炉尾部结露腐蚀堵塞,更大的收获是消除传统暖风器使用中存在的不足,节电、节油、节煤显现突出,是一项投资省,收益高,维护量小,加热性能好,是锅炉长周期安全高效运行不可缺少的技改项目。



1. 一种无风道阻力安全节能暖风装置,包括空气预热器、冷一次风道、热一次风道、二次冷风道、二次热风道、冷烟道、热烟道,其特征是:在热一次风道和二次热风道中设置用于锅炉冷态启动加热风温的电加热装置。

2. 根据权利要求 1 所述的无风道阻力安全节能暖风装置,其特征是:在二次热风道与二次冷风道的送风机入口之间设置回流风道,回流风道的直径小于二次冷、热风道直径;在回流风道上设置由空气预热器冷端进口的冷风温度和空气预热器出口冷烟气温度均值决定开度大小的风阀。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的无风道阻力安全节能暖风装置,其特征是:在二次冷风道内及冷烟道内设置温度测点。

无风道阻力安全节能暖风装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种暖风装置。

背景技术

[0002] 大型火电机组(300MW 以上)锅炉风烟系统风机电耗占装机容量约 1%。在同一台新装机机组风烟系统电耗与运行 1 年后风烟系统电耗对比,差别很大,其原因是空预器阻力与暖风器阻力增大有关。机组大修前、后参数对比,因空预器阻力变化,6000V 电机中,引风机电流从 95/97A 上升至 108/111A;送风机还增加暖风器散热片脏污阻力增大双重影响,送风机电流从 31/33A 上升至 42/44A。一次风机电流同样增大 10A 以上。

[0003] 目前大部分电厂锅炉为防止空预器结露腐蚀堵塞,特别是冬季依然用蒸汽加热式暖风器提高空预器冷端平均温度,防范烟气中的硫成分因结露脏污传热元件,腐蚀并堵塞空预器风烟通道。他们明白,如果空预器因冷端温度低结露腐蚀堵塞,使传热效果下降,漏风率增大,其热效率大幅度降低,锅炉燃烧、风机(送风机、引风机、一次风机)电流增大,出力受限,发电机组煤耗、电耗增大,比不投用投用暖风器直接损失更大。

[0004] 分析投用传统暖风器的负面影响:一是暖风器工作在汽水温差特别大区域,疏水因管道弯曲多、保温不善等影响,形成汽水共振,是冬季泄漏主要原因,最终是隔离处理不了而退出运行;二是夏季暖风器不通蒸汽加热风温,但散热片因风机入口携带的飞虫及杂物堵塞,风道阻力剧增,同样对风机出力和电流构成影响。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种结构合理,加热性能好的无风道阻力安全节能暖风装置。

[0006] 本发明的技术解决方案是:

一种无风道阻力安全节能暖风装置,包括空气预热器、冷一次风道、热一次风道、二次冷风道、二次热风道、冷烟道、热烟道,其特征是:在热一次风道和二次热风道中设置用于锅炉冷态启动加热风温的电加热装置。

[0007] 在二次热风道与二次冷风道的送风机入口之间设置回流风道,回流风道的直径小于二次冷、热风道直径;在回流风道上设置由空气预热器冷端进口的冷风温度和空气预热器出口冷烟气温度均值决定开度大小的风阀。

[0008] 在二次冷风道内及冷烟道内设置温度测点。

[0009] 本发明结构合理,可得到比传统暖风器更为稳定可靠加热进口风温,避免锅炉尾部结露腐蚀堵塞,更大的收获是消除传统暖风器使用中存在的不足,节电、节油、节煤显现突出,是一项投资省,收益高,维护量小,加热性能好,是锅炉长周期安全高效运行不可缺少的技改项目。

[0010] 本发明用于锅炉正常运行加热风机入口冷风是从空预器出口热风道中提取热源,从而避免了风道中的蒸汽表面加热暖风器的阻力。在空预器出口热风道与送风机入口加装

有小口径回流风道,回流风道中装有调节风流量大小的调门,空预器入口风道和烟道分别装有温度测点,以冷端风温、烟温平均值大小决定回流热风调门大小开度;也结合燃煤含硫量大小来修定。当燃煤含硫小于 1.5%时,冷端平均温度设定 68℃。即进口风温加排烟温度大于 136℃,即可避免空预器受热面结露腐蚀而堵塞。当燃煤含硫小于 2%~大于 1.5%时,冷端平均温度设定 72℃,即进口风温加排烟温度大于 144℃可避免烟气结露腐蚀堵塞。因锅炉燃煤含硫不确定性,煤中含硫量增大,含硫烟气凝结点温度也随着提高,冷端平均温度控制也随着提高。热风再循环可根据冷端温度和燃煤含硫情况及时调整设定,为锅炉安全高效提供保障。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0012] 图 1 是本发明一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 一种无风道阻力安全节能暖风装置,包括空气预热器 1、冷一次风道 13、热一次风道 14、二次冷风道 7、二次热风道 8、冷烟道 9、热烟道 10,在热一次风道和二次热风道中分别设置用于锅炉冷态启动加热风温的电加热装置 5、15。

[0014] 在二次热风道与二次冷风道的送风机 2 入口 6 之间设置回流风道 3,回流风道的直径小于二次冷、热风道直径;在回流风道上设置由空气预热器冷端进口的冷风温度和空气预热器出口冷烟气温度均值决定开度大小的风阀 4。

[0015] 图中还有一次风机 16。

在二次冷风道内及冷烟道内分别设置温度测点 11、12。

[0016] 本发明工作时,当锅炉冷态启动自身无热源时,加热炉膛进口风温靠安装在热风道内数各电加热装置 5(15),加热进入炉膛助燃风。当锅炉炉膛进口风温达 150℃以上,可投煤粉燃烧,减少锅炉点火用油。待锅炉投粉正常后,停用电加热风温装置,转入正常运行方式。

[0017] 锅炉正常运行中,风阀 4 开度大小由空气预热器冷端进口(即二次冷风道)冷风温度和空气预热器出口冷烟气温度均值决定。使的空预器工作在正常温控下,从而实现锅炉长周期安全高效运行。实现锅炉节电、节油、节煤、增效的目的,迎合当今社会对耗能设备节能降耗改造需求。

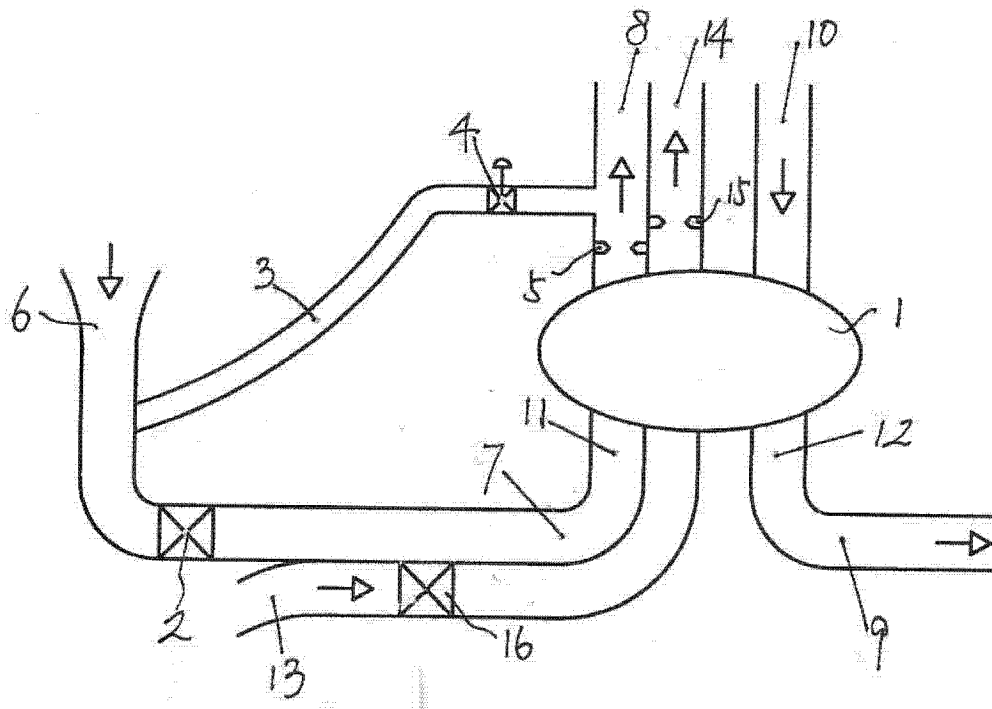


图 1