

1. 一种水媒式扩展空气预热器系统,其特征在于,包括暖风器(7)、循环泵(8)、空气预热器(1)、烟气冷却器(2)及烟气处理系统,其中,暖风器(7)的入水口与烟气冷却器(2)的出水口相连通,暖风器(7)的出水口通过循环泵(8)与烟气冷却器(2)的入水口相连通,暖风器(7)的出风口与空气预热器(1)的入风口相连通,空气预热器(1)的烟气入口与烟气输入管道相连通,空气预热器(1)的烟气出口与烟气冷却器(2)的烟气入口相连通,烟气冷却器(2)的烟气出口与烟气处理系统相连通。

2. 根据权利要求1所述的水媒式扩展空气预热器系统,其特征在于,所述烟气处理系统包括电除尘器(3)、脱硫塔(5)及烟囱(6),其中,烟气冷却器(2)的烟气出口依次经电除尘器(3)及脱硫塔(5)与烟囱(6)相连通。

3. 根据权利要求1所述的水媒式扩展空气预热器系统,其特征在于,电除尘器(3)与脱硫塔(5)之间通过引风机(4)相连通。

4. 根据权利要求1所述的水媒式扩展空气预热器系统,其特征在于,暖风器(7)的入风口连通有送风机。

5. 根据权利要求1所述的水媒式扩展空气预热器系统,其特征在于,暖风器(7)中的换热管为H翅片管、螺旋翅片管或钢铝复合翅片管。

6. 根据权利要求1所述的水媒式扩展空气预热器系统,其特征在于,烟气冷却器(2)中的换热管为H翅片管或螺旋翅片管。

一种水媒式扩展空气预热器系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于发电机组技术领域,涉及一种水媒式扩展空气预热器系统。

背景技术

[0002] 电站锅炉在尾部均设置空气预热器,利用排烟余热加热进入锅炉的冷风,降低排烟温度,大大提高锅炉效率,一般排烟温度降低20℃左右,锅炉效率提高1个百分点,节省发电煤耗约3g/kWh。但通常为避免空气预热器尾部受热面的低温腐蚀和堵灰,排烟温度只能降低到125℃左右,实际运行中由于制造安装或受热面堵灰等原因,排烟温度均高于设计值。另外,为了防止冬季气温过低导致冷端腐蚀,在空气预热器入口一般加装暖风器,暖风器多以辅助蒸汽为热源,辅助蒸汽做功能力强,虽然暖风器受热面较小,但会导致整个机组发电煤耗增加。随着国家环保政策的日益严格,脱硝系统的普及率越来越高,机组进行脱硝改造后空气预热器经常出现硫酸氢铵沉积堵灰现象,加装暖风器可以提高空气预热器的冷端壁温,使得硫酸氢铵沉积点下移,有利于吹灰器的吹扫。因此目前发电机组均有降低发电煤耗和提高空气预热器冷端壁温的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供了一种水媒式扩展空气预热器系统,该系统能够有效的降低发电煤耗,并且空气预热器的冷端壁温较高。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型所述的水媒式扩展空气预热器系统包括暖风器、循环泵、空气预热器、烟气冷却器及烟气处理系统,其中,暖风器的入水口与烟气冷却器的出水口相连通,暖风器的出水口通过循环泵与烟气冷却器的入水口相连通,暖风器的出风口与空气预热器的入风口相连通,空气预热器的烟气入口与烟气输入管道相连通,空气预热器的烟气出口与烟气冷却器的烟气入口相连通,烟气冷却器的烟气出口与烟气处理系统相连通。

[0005] 所述烟气处理系统包括电除尘器、脱硫塔及烟囱,其中,烟气冷却器的烟气出口依次经电除尘器及脱硫塔与烟囱相连通。

[0006] 电除尘器与脱硫塔之间通过引风机相连通。

[0007] 暖风器的入风口连通有送风机。

[0008] 暖风器中的换热管为H翅片管、螺旋翅片管或钢铝复合翅片管。

[0009] 烟气冷却器中的换热管为H翅片管或螺旋翅片管。

[0010] 本实用新型具有以下有益效果:

[0011] 本实用新型所述的水媒式扩展空气预热器系统在工作时,利用烟气冷却器输出的循环水加热暖风器,节省原来加热暖风器的辅汽,降低发电煤耗,达到节能减排的目的。同时,烟气冷却器输出的循环水温度较高,暖风器的面积增加较小。另外,本实用新型中的暖风器常年投运,暖风器输出风的温度控制住60℃以上,从而有效的提高空气预热器的冷端壁温,使得硫酸氢铵沉积点下移,缓解原回转式空气预热器的堵塞问题;原回转式空气预热器

器入口风温提高后,原回转式空气预热器出口排烟温度升高,通过烟气冷却器对排烟余热进行回收,降低了电除尘器入口的排烟温度,提高锅炉效率,结构简单,操作方便,实用性极强。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0013] 其中,1为空气预热器、2为烟气冷却器、3为电除尘器、4为引风机、5为脱硫塔、6为烟囱、7为暖风器、8为循环泵。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述:

[0015] 本实用新型所述的水媒式扩展空气预热器系统包括暖风器7、循环泵8、空气预热器1、烟气冷却器2及烟气处理系统,其中,暖风器7的入水口与烟气冷却器2的出水口相连通,暖风器7的出水口通过循环泵8与烟气冷却器2的入水口相连通,暖风器7的出风口与空气预热器1的入风口相连通,空气预热器1的烟气入口与烟气输入管道相连通,空气预热器1的烟气出口与烟气冷却器2的烟气入口相连通,烟气冷却器2的烟气出口与烟气处理系统相连通。

[0016] 所述烟气处理系统包括电除尘器3、脱硫塔5及烟囱6,其中,烟气冷却器2的烟气出口依次经电除尘器3及脱硫塔5与烟囱6相连通;电除尘器3与脱硫塔5之间通过引风机4相连通;暖风器7的入风口连通有送风机;暖风器7中的换热管为H翅片管、螺旋翅片管或钢铝复合翅片管;烟气冷却器2中的换热管为H翅片管或螺旋翅片管。

[0017] 所述暖风器7中的换热器采用顺列布置方式或者错列布置方式,空气与循环水的流动方式采用逆流布置方式、顺列布置方式或者混合流布置方式;所述烟气冷却器2的换热器采用顺列布置方式或错列布置方式,烟气与循环水的流动方式采用逆流布置方式。

[0018] 本实用新型的具体工作过程为:

[0019] 暖风器7输出的循环水经循环泵8进入烟气冷却器2中进行换热,换热后的循环水进入暖风器7,冷空气进入暖风器7中,并在暖风器7中与循环水进行换热升温,升温后的空气进入空气预热器1中,烟气经烟气输入管道进入到空气预热器1中,并在空气预热器1中与升温后的空气进行换热转变为低温烟气,然后再进入到烟气冷却器2中,低温烟气继续在烟气冷却器2中与循环水进行换热降温,降温后的烟气依次经电除尘器3、引风机4及脱硫塔5后从烟囱6排出。

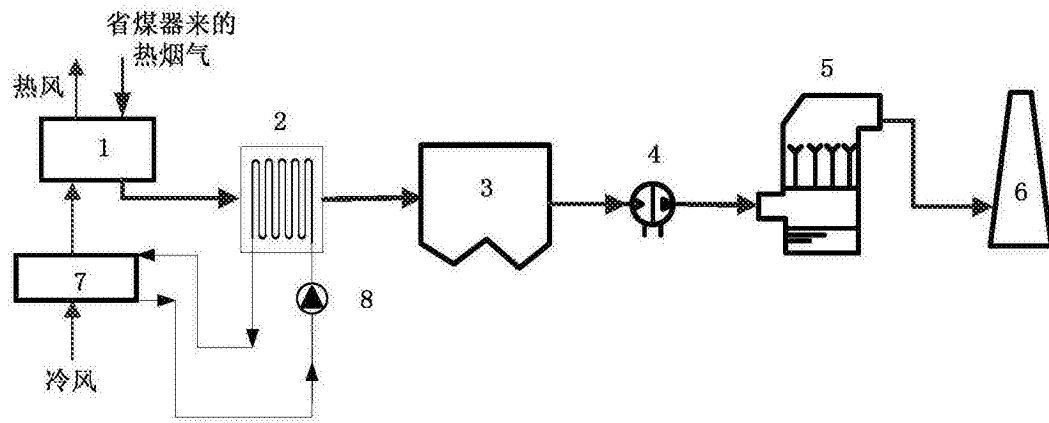


图1