(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110043918 B
(45)授权公告日 2024.04.02

(21)申请号 201910314430.3

(22)申请日 2019.04.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110043918 A

(43)申请公布日 2019.07.23

(73)专利权人 中国大唐集团科学技术研究院有限公司华东电力试验研究院
地址 230000 安徽省合肥市高新区创新大道666号
专利权人 大唐锅炉压力容器检验中心有限公司

(72)发明人 潘存华 彭志福 刘进峰 李德 周福

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124
专利代理师 丁瑞瑞

(51)Int.Cl.
F23L 15/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 102305413 A,2012.01.04
CN 104296121 A,2015.01.21
CN 106051805 A,2016.10.26
CN 204460172 U,2015.07.08
CN 205137410 U,2016.04.06
CN 205245218 U,2016.05.18
CN 207268458 U,2018.04.24
CN 207422196 U,2018.05.29
CN 210035568 U,2020.02.07
DE 8915497 U1,1990.08.16
US 4558227 A,1985.12.10

审查员 陈义端

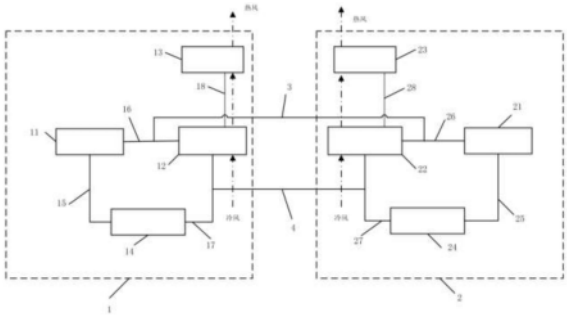
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种带暖风器的邻炉加热启动系统

(57)摘要

本发明公开了一种带暖风器的邻炉加热启动系统,包括:两个机组,机组包括低温省煤器、凝结水供暖风器、空预器、凝结水水箱,低温省煤器通过第一水路管道与凝结水水箱连通,低温省煤器通过第二水路管道与凝结水供暖风器连通,凝结水供暖风器通过第三水路管道与凝结水水箱连通,凝结水暖风器通过供风管道与空预器连通,两个机组的第一水路管道通过第七水路管道连通,两个机组的第三水路管道通过第八水路管道连通,A机组工作时,利用低温省煤器加热的高温闭式水加热暖风器,从而提高A机组空预器入口一、二次风温,节约空预器的加热成本,在B机组启动时,通过A机组的高温闭式水加热B机组的暖风器,降低B机组启动成本。



CN 110043918 B

1.一种带暖风器的邻炉加热启动系统,其特征在于,包括:第一机组和第二机组;

第一机组包括第一低温省煤器、第一凝结水供暖风器、第一空预器、第一凝结水水箱,第一低温省煤器通过第一水路管道与第一凝结水水箱连通,第一低温省煤器通过第二水路管道与第一凝结水供暖风器连通,第一凝结水供暖风器通过第三水路管道与第一凝结水水箱连通,第一凝结水暖风器通过第一供风管道与第一空预器连通;

第二机组包括第二低温省煤器、第二凝结水供暖风器、第二空预器、第二凝结水水箱,第二低温省煤器通过第四水路管道与第二凝结水水箱连通,第二低温省煤器通过第五水路管道与第二凝结水供暖风器连通,第二凝结水供暖风器通过第六水路管道与第二凝结水水箱连通,第二凝结水暖风器通过第二供风管道与第二空预器连通;

第二水路管道通过第七水路管道与第五水路管道连通,第三水路管道通过第八水路管道与第六水路管道连通;

第七水路管道上设有第一调节阀,第八水路管道上设有第二调节阀;

第一水路管道上设有第一增压阀,第四水路管道上设有第二增压阀。

一种带暖风器的邻炉加热启动系统

技术领域

[0001] 本发明涉及余热利用技术领域,尤其涉及一种带暖风器的邻炉加热启动系统。

背景技术

[0002] 近年来,随着国际油价的不断攀升和全球变暖趋势的加剧,节能减排已成为全社会共识,缩短机组的启动时间和优化机组的启动方式,也成为了投资方关注的重点。对于超超临界机组和直流锅炉设置锅炉启动系统,以保证机组低负荷运行时的安全,实现锅炉冷态、热态冲洗并节约工质和热量、并满足锅炉不同状态启动的需要。但由于该过程持续时间较长,需耗费大量燃油和燃煤。为了有效节约锅炉启动点火燃料消耗,目前国内很多工程已经考虑采用等离子点火或微油点火等点火方式,但即便如此,仍需要消耗一定的燃料。

发明内容

[0003] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种带暖风器的邻炉加热启动系统;

[0004] 本发明提出的一种带暖风器的邻炉加热启动系统,包括:第一机组和第二机组;

[0005] 第一机组包括第一低温省煤器、第一凝结水供暖风器、第一空预器、第一凝结水水箱,第一低温省煤器通过第一水路管道与第一凝结水水箱连通,第一低温省煤器通过第二水路管道与第一凝结水供暖风器连通,第一凝结水供暖风器通过第三水路管道与第一凝结水水箱连通,第一凝结水暖风器通过第一供风管道与第一空预器连通;

[0006] 第二机组包括第二低温省煤器、第二凝结水供暖风器、第二空预器、第二凝结水水箱,第二低温省煤器通过第四水路管道与第二凝结水水箱连通,第二低温省煤器通过第五水路管道与第二凝结水供暖风器连通,第二凝结水供暖风器通过第六水路管道与第二凝结水水箱连通,第二凝结水暖风器通过第二供风管道与第二空预器连通;

[0007] 第二水路管道通过第七水路管道与第五水路管道连通,第三水路管道通过第八水路管道与第六水路管道连通。

[0008] 优选地,第七水路管道上设有第一调节阀,第八水路管道上设有第二调节阀。

[0009] 优选地,第一水路管道上设有第一增压阀,第四水路管道上设有第二增压阀。

[0010] 本发明中,在A机组(第一机组或第二机组中某一机组)正常工作阶段,利用A机组经低温省煤器加热的高温闭式水加热暖风器,从而提高A机组的空预器入口一、二次风温,充分发挥低温省煤器的烟气余热利用的优势,在B机组(第一机组或第二机组中另一机组)处于启动阶段时,通过A机组利用经低温省煤器加热的高温闭式水加热B机组的暖风器,既可缩短B机组点火至机组整体协调运行的时间,也可减少B机组启动时燃料的消耗,降低B机组启动成本,对于缓解水冷壁横向裂纹、升温速率过快有明显效果。

附图说明

[0011] 图1为本发明提出的一种带暖风器的邻炉加热启动系统的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 图一中,1-第一机组,11-第一低温省煤器,12-第一凝结水供暖风器,13-第一空预器,14-第一凝结水水箱,15-第一水路管道,16-第二水路管道,17-第三水路管道,18-第一供风管道;2-第二机组,21-第二低温省煤器,22-第二凝结水供暖风器,23-第二空预器,24-第二凝结水水箱,25-第四水路管道,26-第五水路管道,27-第六水路管道,28-第二供风管道;3-第七水路管道,4-第八水路管道。

[0013] 参照图1,本发明提出的一种带暖风器的邻炉加热启动系统,包括:第一机组和第二机组;

[0014] 第一机组包括第一低温省煤器、第一凝结水供暖风器、第一空预器、第一凝结水水箱,第一低温省煤器通过第一水路管道与第一凝结水水箱连通,第一低温省煤器通过第二水路管道与第一凝结水供暖风器连通,第一凝结水供暖风器通过第三水路管道与第一凝结水水箱连通,第一凝结水暖风器通过第一供风管道与第一空预器连通;

[0015] 第二机组包括第二低温省煤器、第二凝结水供暖风器、第二空预器、第二凝结水水箱,第二低温省煤器通过第四水路管道与第二凝结水水箱连通,第二低温省煤器通过第五水路管道与第二凝结水供暖风器连通,第二凝结水供暖风器通过第六水路管道与第二凝结水水箱连通,第二凝结水暖风器通过第二供风管道与第二空预器连通;

[0016] 第二水路管道通过第七水路管道与第五水路管道连通,第三水路管道通过第八水路管道与第六水路管道连通;第七水路管道上设有第一调节阀,第八水路管道上设有第二调节阀;第一水路管道上设有第一增压阀,第四水路管道上设有第二增压阀。

[0017] 在具体方案中,A机组(第一机组或第二机组中某一机组)汽机侧的凝结水水箱内的冷凝结水经A机组的低温省煤器的热烟气加热后,从低温省煤器流出的高温闭式水可流入A机组的凝结水供暖风器中,对进入凝结水供暖风器的冷风进行预加热后流回,进而提高A机组的空预器一、二次风温,通过余热利用降低A机组的空预器的能源消耗,从低温省煤器流出的高温闭式水的可进入处于启动阶段的B机组(第一机组或第二机组中令一机组),借用A机组的高温闭式水对B机组的凝结水供暖风器进行加热,使其达到所需要的参数,该方式为邻炉加热,采用邻炉加热后,水冷壁的相变区大大提前,且热均匀性极为良好,降低了机组寿命损耗,减少了横向裂纹生成几率,启动速度大为提高,大大缩短了机组点火到整体协调运行的时间,节省了初始燃料的投用,启动时间缩短、启动流量降低,可避免了冷炉点火的未燃尽火焰直接冲刷对流受热面导致锅炉爆管现象的发生,避免了锅炉尾部可燃物的燃烧,显著提高了锅炉的启动安全性,第七水路管道上设有第一调节阀,第八水路管道上设有第二调节阀,通过开关调节阀,控制高温闭式水的流通。

[0018] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

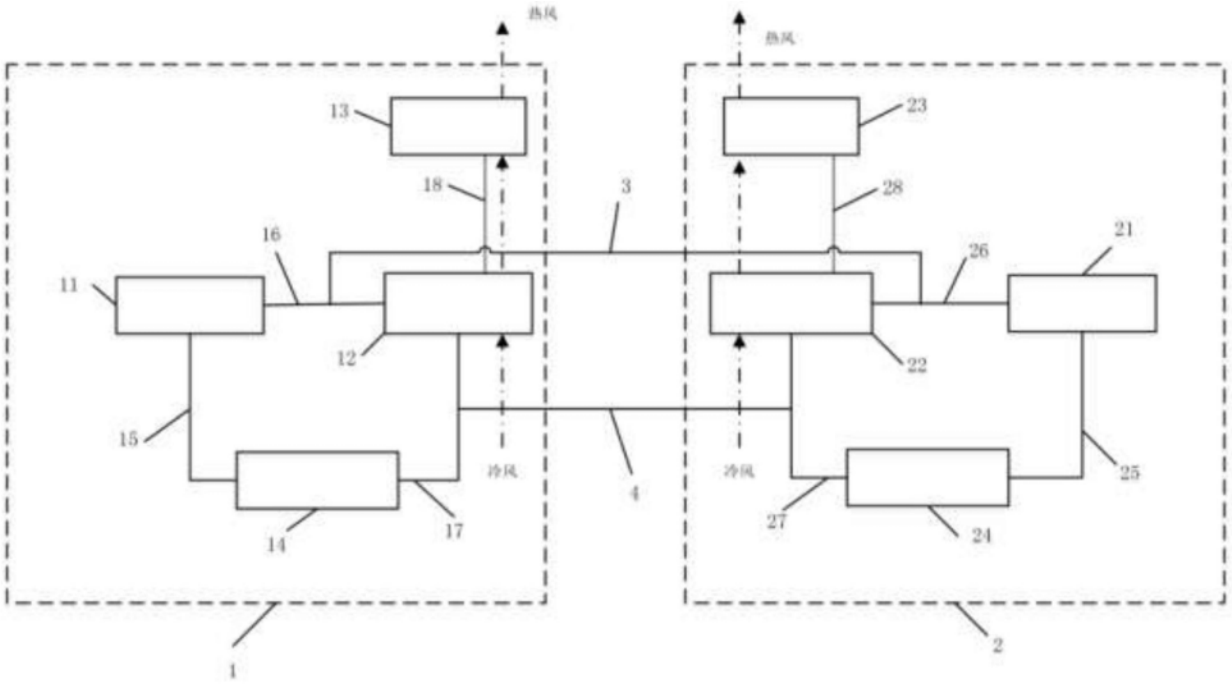


图1