



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214038367 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202022938968.2

(22) 申请日 2020.12.10

(73) 专利权人 华能威海发电有限责任公司

地址 264200 山东省威海市经济技术开发区海埠路58号264200

(72) 发明人 于信波 葛胜玉 吴建国 张富春 刘银才 杨铭

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202 代理人 于涛

(51) Int. Cl.

F22D 1/36 (2006.01)

F23J 15/02 (2006.01)

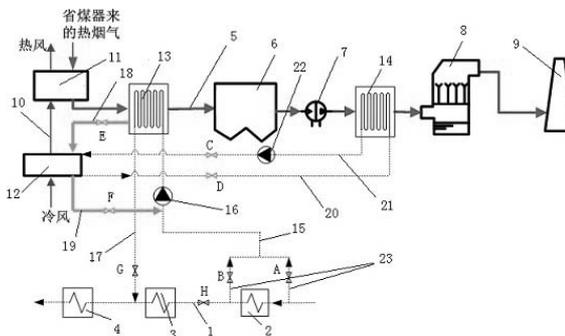
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电厂锅炉烟气余热利用系统

(57) 摘要

本实用新型涉及锅炉烟气利用技术领域,提供一种电厂锅炉烟气余热利用系统,其设有锅炉,锅炉进水经给水管道与锅炉相连通,给水管道上设有依次加热的三级低压加热器,三级低压加热器分为温度逐渐升高的第一加热器、第二加热器和第三加热器,锅炉的烟气出口经输烟管依次与除尘器、引风机、脱硫吸收塔和烟囱相连接,所述的锅炉的炉膛经输风管依次与空预器和暖风器相连通,特征在于所述的输烟管上设有一级低温省煤器和二级低温省煤器,具有结构简单、使用方便、余热利用效果好、余热利用效率高等优点。



1. 一种电厂锅炉烟气余热利用系统, 设有锅炉, 锅炉进水经给水管道与锅炉相连通, 给水管道上设有依次加热的三级低压加热器, 三级低压加热器分为温度逐渐升高的第一加热器、第二加热器和第三加热器, 锅炉的烟气出口经输烟管依次与除尘器、引风机、脱硫吸收塔和烟囱相连接, 所述的锅炉的炉膛经输风管依次与空预器和暖风器相连通, 其特征在于所述的输烟管上设有一级低温省煤器和二级低温省煤器, 所述的一级低温省煤器设在除尘器和烟气出口之间的输烟管上, 所述的一级低温省煤器的进水口经一级进水管与第一加热器进水口或出水口相连通, 所述的一级进水管上设有一级循环泵, 所述的一级低温省煤器的出水口经三通分别与一级出水管和一级导水进管相连通, 所述的一级出水管与第二加热器的出水口相连通, 一级导水进管与暖风器进水口相连通, 暖风器出水口经一级导水出管与一级循环泵进水口相连通, 所述的二级低温省煤器设在引风机和脱硫吸收塔之间的输烟管上, 所述的二级低温省煤器的进水口经二级进水管与暖风器出水口相连通, 二级低温省煤器的出水口经二级出水管与暖风器的进水口相连通, 二级出水管上设有二级循环泵, 一级循环泵和二级循环泵实现一级低温省煤器和二级低温省煤器的工作。

2. 根据权利要求1所述的一种电厂锅炉烟气余热利用系统, 其特征在于所述的一级低温省煤器与锅炉的烟气出口之间的输烟管分别与空预器的烟气进口和烟气出口相连接, 通过空预器对锅炉烟气出口的烟气进行初步降温。

3. 根据权利要求1所述的一种电厂锅炉烟气余热利用系统, 其特征在于所述的一级进水管、一级出水管、二级进水管、二级出水管、一级导水进管和一级导水出管上分别设有控制阀, 通过控制阀控制一级低温省煤器和二级低温省煤器的工作。

4. 根据权利要求1所述的一种电厂锅炉烟气余热利用系统, 其特征在于所述的第一加热器的进口和出口分别设有一级进水支管, 一级进水支管分别与一级进水管相连通, 一级进水支管上设有控制阀, 控制阀控制水由第一加热器的进水口出水或第一加热器的出水口出水。

一种电厂锅炉烟气余热利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锅炉烟气利用技术领域,具体地说是一种结构简单、使用方便、余热利用效果好、余热利用效率高的电厂锅炉烟气余热利用系统。

背景技术

[0002] 众所周知,火力发电厂的热力系统而言,排烟损失是锅炉运行中最重要的一项热损失,火力发电厂的很多锅炉排烟温度都超过设计值较多。存在大量的热量损失,为了减少排烟损失,降低排烟温度,节约能源,提高电厂的经济性,因此,需要对锅炉烟气进行回收利用。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是解决上述现有技术的不足,提供一种结构简单、使用方便、余热利用效果好、余热利用效率高的电厂锅炉烟气余热利用系统。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种电厂锅炉烟气余热利用系统,设有锅炉,锅炉进水经给水管道与锅炉相连通,给水管道上设有依次加热的三级低压加热器,三级低压加热器分为温度逐渐升高的第一加热器、第二加热器和第三加热器,锅炉的烟气出口经输烟管依次与除尘器、引风机、脱硫吸收塔和烟囱相连接,所述的锅炉的炉膛经输风管依次与空预器和暖风器相连通,其特征在于所述的输烟管上设有一级低温省煤器和二级低温省煤器,所述的一级低温省煤器设在除尘器和烟气出口之间的输烟管上,所述的一级低温省煤器的进水口经一级进水管与第一加热器进水口或出水口相连通,所述的一级进水管上设有一级循环泵,所述的一级低温省煤器的出水口经三通分别与一级出水管和一级导水进管相连通,所述的一级出水管与第二加热器的出水口相连通,一级导水进管与暖风器进水口相连通,暖风器出水口经一级导水出管与一级循环泵进水口相连通,所述的二级低温省煤器设在引风机和脱硫吸收塔之间的输烟管上,所述的二级低温省煤器的进水口经二级进水管与暖风器出水口相连通,二级低温省煤器的出水口经二级出水管与暖风器的进水口相连通,二级出水管上设有二级循环泵,一级循环泵和二级循环泵实现一级低温省煤器和二级低温省煤器的工作。

[0006] 本实用新型所述的一级低温省煤器与锅炉的烟气出口之间的输烟管分别与空预器的烟气进口和烟气出口相连接,通过空预器对锅炉烟气出口的烟气进行初步降温。

[0007] 本实用新型所述的一级进水管、一级出水管、二级进水管、二级出水管、一级导水进管和一级导水出管上分别设有控制阀,通过控制阀控制一级低温省煤器和二级低温省煤器的工作。

[0008] 本实用新型所述的第一加热器的进口和出口分别设有一级进水支管,一级进水支管分别与一级进水管相连通,一级进水支管上设有控制阀,控制阀控制水由第一加热器的进水口出水或第一加热器的出水口出水。

[0009] 本实用新型由于采用上述结构,具有结构简单、使用方便、余热利用效果好、余热

利用效率高等优点。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型进一步说明：

[0012] 如附图所示，一种电厂锅炉烟气余热利用系统，设有锅炉，锅炉进水经给水管道1与锅炉相连通，给水管道1上设有依次加热的三级低压加热器，三级低压加热器分为温度逐渐升高的第一加热器2、第二加热器3和第三加热器4，锅炉的烟气出口经输烟管5依次与除尘器6、引风机7、脱硫吸收塔8和烟囱9相连接，所述的锅炉的炉膛经输风管10依次与空预器11和暖风器12相连通，其特征在于所述的输烟管5上设有一级低温省煤器13和二级低温省煤器14，所述的一级低温省煤器13设在除尘器6和烟气出口之间的输烟管5上，所述的一级低温省煤器13的进水口经一级进水管15与第一加热器2进水口或出水口相连通，所述的一级进水管15上设有一级循环泵16，所述的一级低温省煤器13的出水口经三通分别与一级出水管17和一级导水进管18相连通，所述的一级出水管17与第二加热器3的出水口相连通，一级导水进管18与暖风器12进水口相连通，暖风器12出水口经一级导水出管19与一级循环泵16进水口相连通，所述的二级低温省煤器14设在引风机7和脱硫吸收塔8之间的输烟管5上，所述的二级低温省煤器14的进水口经二级进水管20与暖风器12出水口相连通，二级低温省煤器14的出水口经二级出水管21与暖风器12的进水口相连通，二级出水管21上设有二级循环泵22，一级循环泵16和二级循环泵22实现一级低温省煤器13和二级低温省煤器14的工作。

[0013] 进一步，所述的一级低温省煤器13与锅炉的烟气出口之间的输烟管5分别与空预器11的烟气进口和烟气出口相连接，通过空预器11对锅炉烟气出口的烟气进行初步降温。

[0014] 进一步，所述的一级进水管15、一级出水管17、二级进水管20、二级出水管21、一级导水进管18和一级导水出管19上分别设有控制阀，通过控制阀控制一级低温省煤器13和二级低温省煤器14的工作。

[0015] 进一步，所述的第一加热器2的进口和出口分别设有一级进水支管23，一级进水支管23分别与一级进水管15相连通，一级进水支管23上设有控制阀，控制阀控制水由第一加热器2的进水口出水或第一加热器2的出水口出水。

[0016] 本实用新型在使用时，如图所述一级进水管15、一级出水管17、二级进水管20、二级出水管21、一级导水进管18和一级导水出管19上分别设有的控制阀、一级进水支管23上设有的控制阀分别为控制阀A、控制阀B、控制阀C、控制阀D、控制阀E、控制阀F、控制阀G，第一加热器2和第二加热器3之间设有控制阀H，打开控制阀A或控制阀B、控制阀G、一级循环泵16可实现经过一级低温省煤器13的烟气对锅炉进水进行加热，打开控制阀C和控制阀D、二级循环泵22，可实现二级低温省煤器14的烟气对暖风器12的进风进行加热，打开控制阀E、控制阀F和一级循环泵16，可实现一级低温省煤器13的烟气对暖风器12的进风进行加热，实现了烟气余热的合理利用，当二级低温省煤器14温度低于70℃时，可以关闭二级低温省煤器14，此时采用一级低温省煤器13对暖风器12进行加热，进而对烟气降温，通过各个阀门的

开闭实现烟气热能利用,由于采用上述结构,具有结构简单、使用方便、余热利用效果好、余热利用效率高等优点。

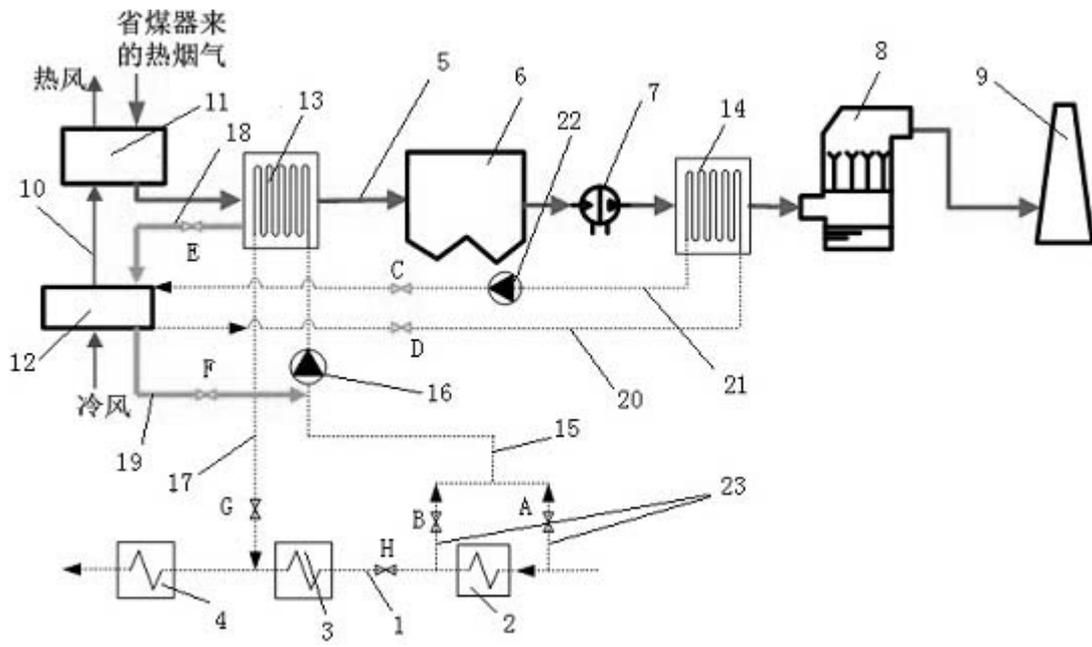


图1