



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203273857 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201320156495. 8

(22) 申请日 2013. 04. 01

(73) 专利权人 蔡建平

地址 116021 辽宁省大连市沙河口区集贤北街 39 号 C 座 2 单元 1204 室

专利权人 张毅

历勇

刘士伟

(72) 发明人 蔡建平 张毅 历勇 刘士伟

(74) 专利代理机构 大连八方知识产权代理有限公司 21226

代理人 卫茂才

(51) Int. Cl.

F22D 1/50(2006. 01)

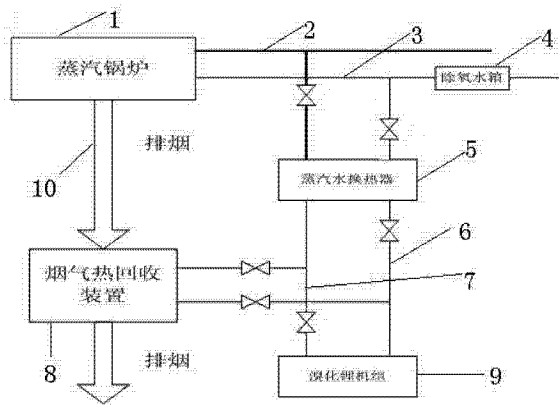
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种锅炉烟气余热回收装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种锅炉烟气余热回收装置,属于节能设备领域,其在原有锅炉烟道加装烟气余热回收装置,经过高效全热回收换热器,有效利用烟气废热,使烟气温度降低,并将除氧设备60℃进水加温至110℃热水返回到除氧箱,可用作工厂其他生产或附属生产用热水;充分把排烟中的大量热能回收,显著提高锅炉热效率,使锅炉热效率达到或接近95%。为用户带来可观的经济效益。使用本装置具有优秀的环保性能。当烟气中的水蒸气冷凝时,排烟中的有害物质随冷凝水凝结下来,冷凝水呈弱酸性;经中和处理后可作为中水使用。



1. 一种锅炉烟气余热回收装置,其包括:蒸汽锅炉、蒸汽水换热器、除氧水箱、驱动机组和及阀门,其特征在于:其还包括烟气热回收装置;蒸汽锅炉与换热器通过蒸汽管道相连接,驱动机组与回水管和驱动水管相连接,回水管和驱动水管分别与蒸汽水换热器相连接,回水管和驱动水管分别与烟气回收装置相连接,换热器通过冷凝水管与除氧水箱相连接;蒸汽锅炉通过排烟管与烟气回收装置相连接,驱动机组与烟气回收装置相连接;所述烟气回收装置包括:烟气过滤器和板式热交换器;烟道与烟气过滤器相连接,烟气过滤器与板式换热器相连接,板式换热器与进水管和出水管相连接。

一种锅炉烟气余热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种余热回收装置,具体讲是涉及一种对现有锅炉进行改良的烟气余热回收装置,属于节能设备领域。

背景技术

[0002] 国内使用的绝大部分锅炉、直燃机的设计排烟温度都在 150℃以上,而蒸汽锅炉则高达 220℃。这是为了避开燃料中含有硫及其在燃烧过程中产生的 NO_x 化物等酸性物质在小于 150℃时,其在受热面尾部产生酸凝结而腐蚀尾部受热面。尾部受热面强度降低,危害锅炉安全运行,使锅炉提前报废。所以国内及国外的常规燃油气锅炉的设计排烟温度普遍大于 150℃,热效率一般在 70~85%。造成了大量的排烟显热及潜热白白被浪费。我国目前的热力计算标准中使用的燃料发热量都是指燃料的低位发热量,而低位发热量是不计潜热的。但是当我们使用天然气作为燃料时,由于其含有大量的氢,其潜热和显热是相当可观的,从而潜热和显热的利用成为人们关注的焦点。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术存在的问题,本实用新型的目的是提供一种冷凝式锅炉烟气余热回收装置,其在原有锅炉烟道加装烟气余热回收装置,经过高效全热回收换热器,有效利用烟气废热,使烟气温度降低,并将除氧设备 60℃进水加温至 110℃热水返回到除氧箱,可用作工厂其他生产或附属生产用热水。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案为一种锅炉烟气余热回收装置,其包括:蒸汽锅炉、蒸汽水换热器、除氧水箱、驱动机组和及阀门,其特征在于:其还包括烟气热回收装置;蒸汽锅炉与换热器通过蒸汽管道相连接,驱动机组与回水管和驱动水管相连接,回水管和驱动水管分别与蒸汽水换热器相连接,回水管和驱动水管分别与烟气回收装置相连接,蒸汽水换热器通过冷凝水管与除氧水箱相连接;蒸汽锅炉通过排烟管与烟气回收装置相连接,驱动机组与烟气回收装置相连接;所述烟气回收装置包括:烟气过滤器和板式热交换器;烟道与烟气过滤器相连接,烟气过滤器与板式换热器相连接,板式换热器与进水管和出水管相连接。

[0005] 本实用新型的工作过程如下:蒸汽锅炉蒸汽通过蒸汽管道进入蒸汽水换热器,驱动机组一部分回水通过回水管进入蒸汽水换热器,于蒸汽水换热器内换热,蒸汽冷凝为冷凝水通过冷凝水管进入除氧水箱,回水升温并通过驱动水管进入驱动机组;蒸汽锅炉排放烟气通过排烟管进入烟气回收装置,驱动机组的一部分回水通过回水管进入烟气回收装置,烟气与回水在烟气热回收装置内换热,烟气排出烟气回收装置,回水升温后通过驱动水管进入驱动机组。

[0006] 所述烟气回收装置包括:烟气过滤器和板式热交换器;烟气通过烟道进入烟气过滤器,在通过烟道进入板式换热器,板式换热器与进水管和出水管相连接,烟气与通过进水管进入板式换热器的补充水进行热量交换,换热后的烟气通过烟道排出板式换热器,换热

后补充水通过出水管排出板式换热器。

[0007] 本实用新型的优点在于：其在原有锅炉烟道加装烟气余热回收装置，经过高效全热回收换热器，有效利用烟气废热，使烟气温度降低，并将除氧设备 60℃ 进水加温至 110℃ 热水返回到除氧箱，可用作工厂其他生产或附属生产用热水；充分把排烟中的大量热能回收，显著提高锅炉热效率，使锅炉热效率达到或接近 95%。为用户带来可观的经济效益。使用本装置具有优秀的环保性能。当烟气中的水蒸气冷凝时，排烟中的有害物质随冷凝水凝结下来，冷凝水呈弱酸性；经中和处理后可作为中水使用。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0009] 图 2 为烟气回收装置的结构示意图；

[0010] 图中：1、蒸汽锅炉，2、蒸汽管道，3、冷凝水管，4、除氧水箱，5、蒸汽水换热器，6、驱动水管，7、回水管，8、烟气热回收装置，9、溴化锂机组，10、排烟管，11、烟气过滤器，12、板式换热器。

具体实施方式

[0011] 为了进一步了解该锅炉烟气余热回收装置，结合附图，以溴化锂机组为例做进一步说明。

[0012] 一种锅炉烟气余热回收装置，其包括：蒸汽锅炉 1、蒸汽水换热器 5、除氧水箱 4、溴化锂机组 9 和及阀门，其特征在于：其还包括烟气热回收装置 8；蒸汽锅炉 1 蒸汽通过蒸汽管道 2 进入蒸汽水换热器 5，溴化锂机组 9 一部分回水通过回水管 7 进入蒸汽水换热器 5，在蒸汽水换热器 5 内换热，蒸汽冷凝为冷凝水通过冷凝水管 3 进入除氧水箱 4，回水升温并通过驱动水管 6 进入溴化锂机组 9；蒸汽锅炉 1 排放烟气通过排烟管 10 进入烟气回收装置 8，溴化锂机组 9 的一部分回水通过回水管 7 进入烟气回收装置 8，烟气与回水在烟气热回收装置 8 内换热，烟气排出烟气回收装置 8，回水升温后通过驱动水管 6 进入溴化锂机组 9；所述烟气回收装置 8 包括烟气过滤器 11 和板式换热器 12；烟气通过烟道进入烟气过滤器 11，在通过烟道进入板式换热器 12，板式换热器 12 与进水管和出水管相连接，烟气与通过进水管进入板式换热器 12 的补充水进行热量交换，换热后的烟气通过烟道排出板式换热器 12，换热后补充水通过出水管排出板式换热器 12。

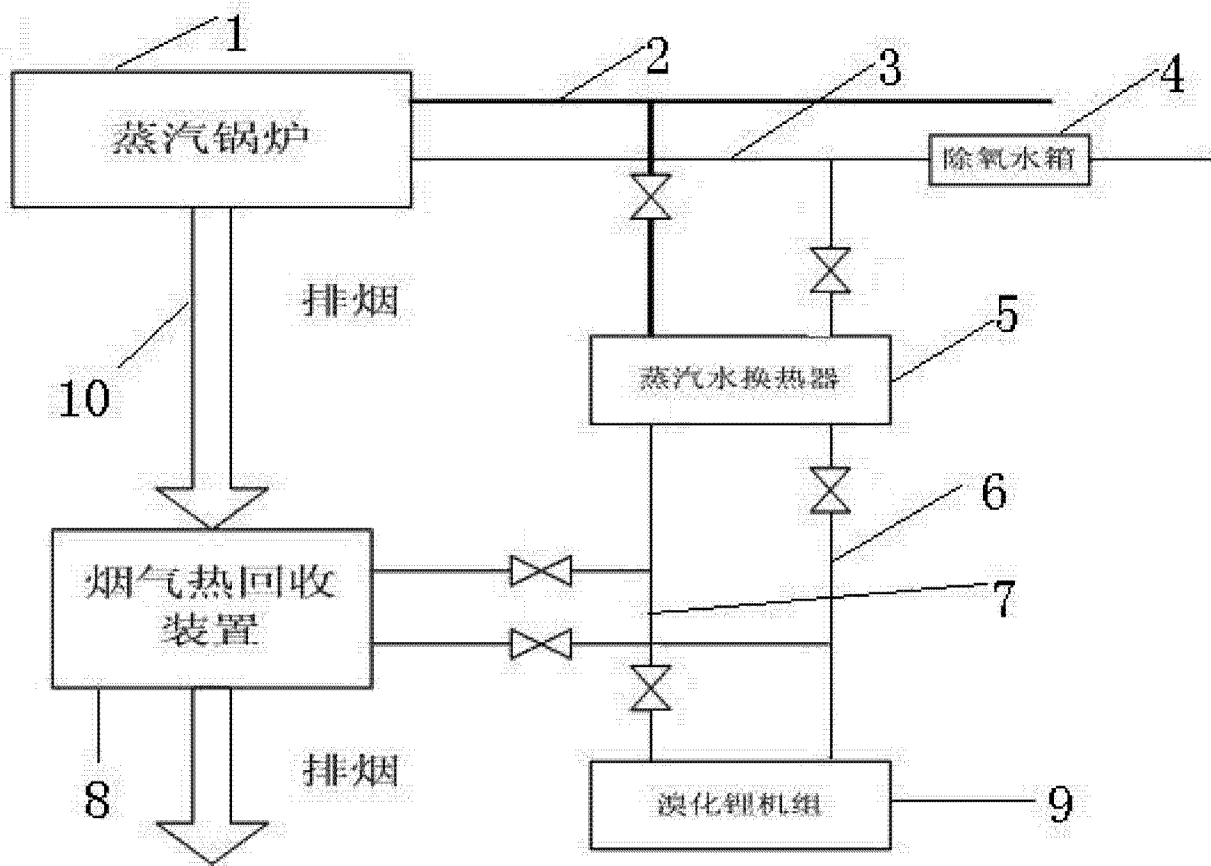


图 1

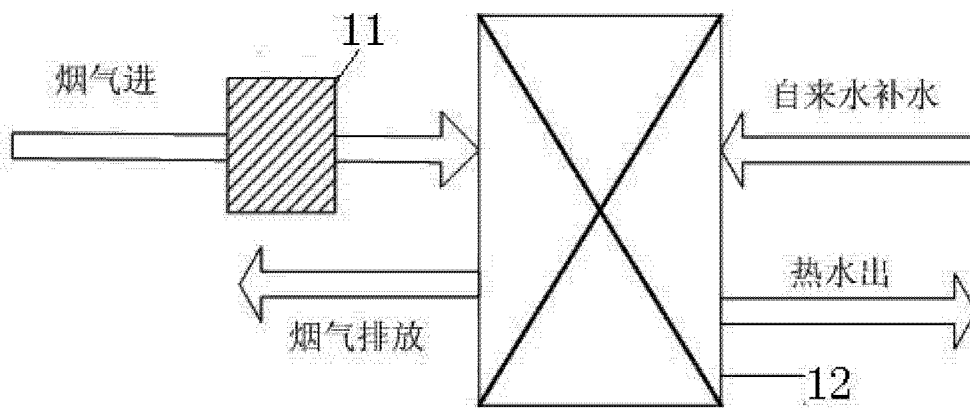


图 2