



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209840229 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920582954.6

(22)申请日 2019.04.26

(73)专利权人 大连冬乐热能设备有限公司

地址 116600 辽宁省大连市经济技术开发区
铁山东路98-4号-10

(72)发明人 李丙生 程恩玉 孙逊

(74)专利代理机构 大连星海专利事务所有限公
司 21208

代理人 花向阳

(51)Int.Cl.

F24D 3/00(2006.01)

F23J 15/06(2006.01)

F22D 1/18(2006.01)

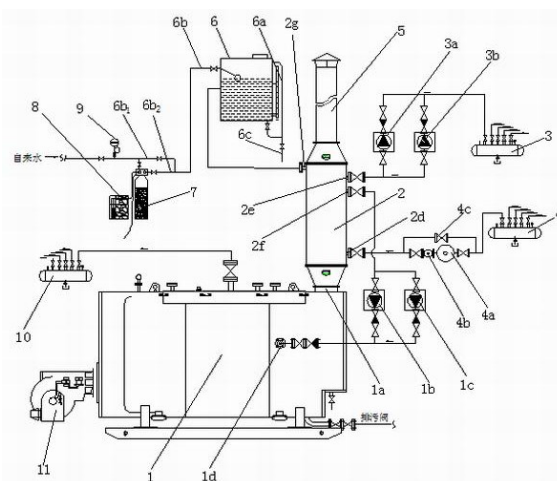
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统

(57)摘要

一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统,属于锅炉节能环保技术领域。这种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统包括锅炉、烟囱、分汽缸、风机、节能器和热水循环系统,节能器包含壳体、内胆和水腔。热水循环系统包含分水器、集水器 and 膨胀水箱。该系统通过节能器和热水循环系统回收锅炉尾气的热量,并将回收的热量用于提高锅炉回水温度,同时提供锅炉补水,节能器的出水温度达到80~90℃,使锅炉补水温度提高了20%,达到了节能、降耗的效果。经过回收热量的低温烟气90%是水蒸汽,无烟尘、二氧化硫排放远远低于国家标准。锅炉在结构上采用卧式湿背三回程火管的结构,炉胆的受热面布置合理,使炉胆在高温区的受热面得到了最大的利用。



1. 一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统,它包括锅炉(1)、烟囱(5)、分汽缸(10)和风机(11),锅炉(1)的上端通过管道连接分汽缸(10),风机(11)设置于锅炉(1)的左侧,其特征是:它还包括节能器(2)和热水循环系统,所述节能器(2)包含壳体(2a)、内胆(2b)和水腔(2c),节能器(2)的壳体(2a)右侧设置第一节节能器出水口(2e)、第二节节能器出水口(2f)和节能器回水口(2d),节能器(2)的壳体(2a)左侧设置节能器进水口(2g);锅炉(1)通过烟囱排气口(1a)连接节能器(2)的下端口,节能器(2)的上端口连接烟囱(5);

所述热水循环系统包含分水器(3)、集水器(4)和膨胀水箱(6),第一节节能器出水口(2e)通过并联的第一系统循环泵(3a)和第二系统循环泵(3b)连接分水器(3)的进水口,第二节节能器出水口(2f)通过并联的第一锅炉给水泵(1b)和第二锅炉给水泵(1c)连接锅炉进水口(1d),集水器(4)的出水口通过两个并联的分支水管连接节能器回水口(2d),一个分支水管上设置集水器水阀(4c),另一个分支水管上设置除污器(4a)和固水电动阀(4b),节能器进水口(2g)通过管道连接膨胀水箱(6),膨胀水箱(6)上设置溢流管(6a)和进水管(6b),溢流管(6a)的下端连接排水管(6c);

所述管道和设备之间根据需要设置用于调控的阀门。

2. 根据权利要求1所述一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统,其特征是:所述膨胀水箱(6)的进水管(6b)通过第一进水支管(6b₁)连接自来水管,第一进水支管(6b₁)上设置压力表(9);进水管(6b)通过第二进水支管(6b₂)连接树脂罐(7),树脂罐(7)连接盐箱(8),第一进水支管(6b₁)通过设有水阀的管道连接树脂罐(7)。

3. 根据权利要求1所述一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统,其特征是:所述壳体(2a)的内外表面涂有隔热耐火保温涂料,内胆(2b)的胆壁由导热金属构成。

4. 根据权利要求1所述一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统,其特征是:所述分水器(3)设置多个分水管,集水器(4)设置多个进水管,分汽缸(10)设置多个排汽管道。

5. 根据权利要求1所述一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统,其特征是:所述锅炉(1)的炉体结构采用卧式湿背三回程火管的结构。

一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统,其属于锅炉节能环保技术领域。

背景技术

[0002] 目前,锅炉的节能减排越来越受到重视,传统蒸汽锅炉供暖大多采用汽水换热器换热的供暖方式,这种供暖方式将锅炉产生的高温烟气通过烟囱直接排除,污染环境的同时浪费能源,从而导致一些锅炉不能达到节能减排的要求。回收锅炉排出的高温废气,将烟气热量转换成热水供暖的同时再给蒸汽锅炉提供补水,改变传统蒸汽锅炉供暖必须带有汽水换热器的换热供暖方式,不仅可以降低燃料成本、节省企业开支,还能提高锅炉产生蒸汽的速度、简化蒸汽锅炉供暖系统。常压节能器可以不进行探伤,有些部位可以采用舔角焊平板结构,在一定程度上简化了其生产工艺。由于常压节能器比较安全,常压节能器的设计、制造、安装、使用和管理都较简化,从而节约了大量的人力、物力和财力。将常压节能器应用于锅炉供暖系统的热量回收,不增加额外成本的同时达到节能减排的目的将具有重要意义。

发明内容

[0003] 为了节能、降耗和减排,本实用新型提供一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统,这种节能器采暖运行系统通过设置节能器和热水循环系统回收锅炉排放烟气的热量,具有节能、降耗、低排放等优点。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统,它包括锅炉、烟囱、分汽缸和风机,锅炉的上端通过管道连接分汽缸,风机设置于锅炉的左侧,它还包括节能器和热水循环系统,所述节能器包含壳体、内胆和水腔,节能器的壳体右侧设置第一节节能器出水口、第二节节能器出水口和节能器回水口,节能器的壳体左侧设置节能器进水口;锅炉通过烟囱排气口连接节能器的下端口,节能器的上端口连接烟囱;

[0005] 所述热水循环系统包含分水器、集水器和膨胀水箱,第一节节能器出水口通过并联的第一系统循环泵和第二系统循环泵连接分水器的进水口,第二节节能器出水口通过并联的第一锅炉给水泵和第二锅炉给水泵连接锅炉进水口,集水器的出水口通过两个并联的分支水管连接节能器回水口,一个分支水管上设置集水器水阀,另一个分支水管上设置除污器和固水电动阀,节能器进水口通过管道连接膨胀水箱,膨胀水箱上设置溢流管和进水管,溢流管的下端连接排水管;

[0006] 所述管道和设备之间根据需要设置用于调控的阀门。

[0007] 所述膨胀水箱的进水管通过第一进水支管连接自来水管,第一进水支管上设置压力表;进水管通过第二进水支管连接树脂罐,树脂罐连接盐箱,第一进水支管通过设有水阀的管道连接树脂罐。

[0008] 所述壳体的内外表面涂有隔热耐火保温涂料,内胆的胆壁由导热金属构成。

[0009] 所述分水器设置多个分水管,集水器设置多个进水管,分汽缸设置多个排汽管道。

[0010] 所述锅炉的炉体结构采用卧式湿背三回程火管的结构。

[0011] 本实用新型的有益效果是:这种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统包括锅炉、烟囱、分汽缸、风机、节能器和热水循环系统。节能器包含壳体、内胆和水腔。热水循环系统包含分水器、集水器和膨胀水箱。该蒸汽锅炉节能器采暖运行系统通过设置节能器和热水循环系统。节能器的结构采用水容积式节能器,这种水容积式节能器回收锅炉尾气的热量,通过热水循环系统将回收的热量用于提高锅炉回水温度,同时还可以给锅炉补水,节能器的出水温度达到80~90℃,使锅炉补水温度提高了20%,达到了节能、降耗的效果。经过回收热量的低温烟气通过烟囱排出90%都是水蒸汽,无粉尘、二氧化硫排放远远低于国家标准。锅炉在结构上采用卧式湿背三回程火管的结构,炉胆的受热面布置合理,使炉胆在高温区的受热面得到了最大的利用。

附图说明

[0012] 图1是一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统的结构图。

[0013] 图2是图1中节能器的剖面图。

[0014] 图中:1、锅炉;1a、烟囱排气口;1b、第一锅炉给水泵;1c、第二锅炉给水泵;1d、锅炉进水口;2、节能器;2a、壳体;2b、内胆;2c、水腔;2d、节能器回水口;2e、第一节节能器出水口;2f、第二节节能器出水口;2g、节能器进水口;3、分水器;3a、第一系统循环泵;3b、第二系统循环泵;4、集水器;4a、除污器;4b、回水电动阀;4c、集水器水阀;5、烟囱;6、膨胀水箱;6a、溢流管;6b、进水管;6b₁、第一进水支管;6b₂、第二进水支管;6c、排水管;7、树脂罐;8、盐箱;9、压力表;10、分汽缸;11、风机。

[0015] 具体实施方案:

[0016] 以下结合具体实施例对本实用新型的构思、具体结构以及产生的技术效果作进一步说明,以便充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

[0017] 图1示出了一种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统。这种燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统,它包括锅炉1、烟囱5、分汽缸10和风机11,锅炉1的上端通过管道连接分汽缸10,风机11设置于锅炉1的左侧,它还包括节能器2和热水循环系统,所述节能器2包含壳体2a、内胆2b和水腔2c,节能器2的壳体2a右侧设置第一节节能器出水口2e、第二节节能器出水口2f和节能器回水口2d,节能器2的壳体2a左侧设置节能器进水口2g;锅炉1通过烟囱排气口1a连接节能器2的下端口,节能器2的上端口连接烟囱5;

[0018] 热水循环系统包含分水器3、集水器4和膨胀水箱6,第一节节能器出水口2e通过并联的第一系统循环泵3a和第二系统循环泵3b连接分水器3的进水口,第二节节能器出水口2f通过并联的第一锅炉给水泵1b和第二锅炉给水泵1c连接锅炉进水口1d,集水器4的出水口通过两个并联的分支水管连接节能器回水口2d,一个分支水管上设置集水器水阀4c,另一个分支水管上设置除污器4a和固水电动阀4b,节能器进水口2g通过管道连接膨胀水箱6,膨胀水箱6上设置溢流管6a和进水管6b,溢流管6a的下端连接排水管6c;

[0019] 管道和设备之间根据需要设置用于调控的阀门。

[0020] 膨胀水箱6的进水管6b通过第一进水支管6b₁连接自来水管,第第一进水支管6b₁上设置压力表9;进水管6b通过第二进水支管6b₂连接树脂罐7,树脂罐7连接盐箱8,第一进水支管6b₁通过设有水阀的管道连接树脂罐7。

[0021] 壳体2a的内外表面涂有隔热耐火保温涂料,内胆2b的胆壁由导热金属构成。

[0022] 分水器3设置多个分水管道,集水器4设置多个进水管,分汽缸10设置多个排汽管道。锅炉1的炉体结构采用卧式湿背三回程火管的结构。

[0023] 本实用新型的燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统是一种将锅炉尾气充分利用的热回收利用系统。锅炉1排放的高温烟气通过节能器2,后再从烟囱5排出。节能器2采用水容积式节能器,烟气通过水容积式节能器时能回收锅炉排出烟气中的热量,将锅炉补水温度提高20%,水容积式节能器容量大是该系统的又一大特点,这种结构彻底改变了以往汽水换热器与锅炉配套安装系统升温慢、增加燃料消耗、烟气排放温度高等缺点。水容积式节能器结构合理,有壳体和内胆,内胆里设有烟气通过管道,回收锅炉排出高温烟气的热量,使锅炉排出的废气温度降低至100℃度以下,节能器2的出水温度达到80~90℃,因此,该燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统升温快,降低燃料消耗的同时提高了运行质量。经过回收热量的低温烟气通过烟囱排出90%都是水蒸汽,无烟尘、二氧化硫排放远远低于国家标准。

[0024] 本实用新型的锅炉1可以采用普通蒸汽锅炉,优选地,锅炉1在结构上采用卧式湿背三回程火管的结构型式,炉胆的受热面布置合理,特别是在炉胆的高温区域的受热面得到了最大的利用。以采用卧式湿背三回程火管的结构型式的燃气/油蒸汽锅炉的结构形式为例,波形炉胆、炉膛下置,前后火箱均设置可开启的烟箱门,底座为鞍座式,对称布置的传热管将螺纹管与光管结合,超大传热面积使该锅炉热效率得到了极大的提高。

[0025] 综上所述,本实用新型的燃气/油蒸汽锅炉节能器采暖运行系统节能效果十分显著,高达20-30%,极大地降低了用户的生产使用成本。

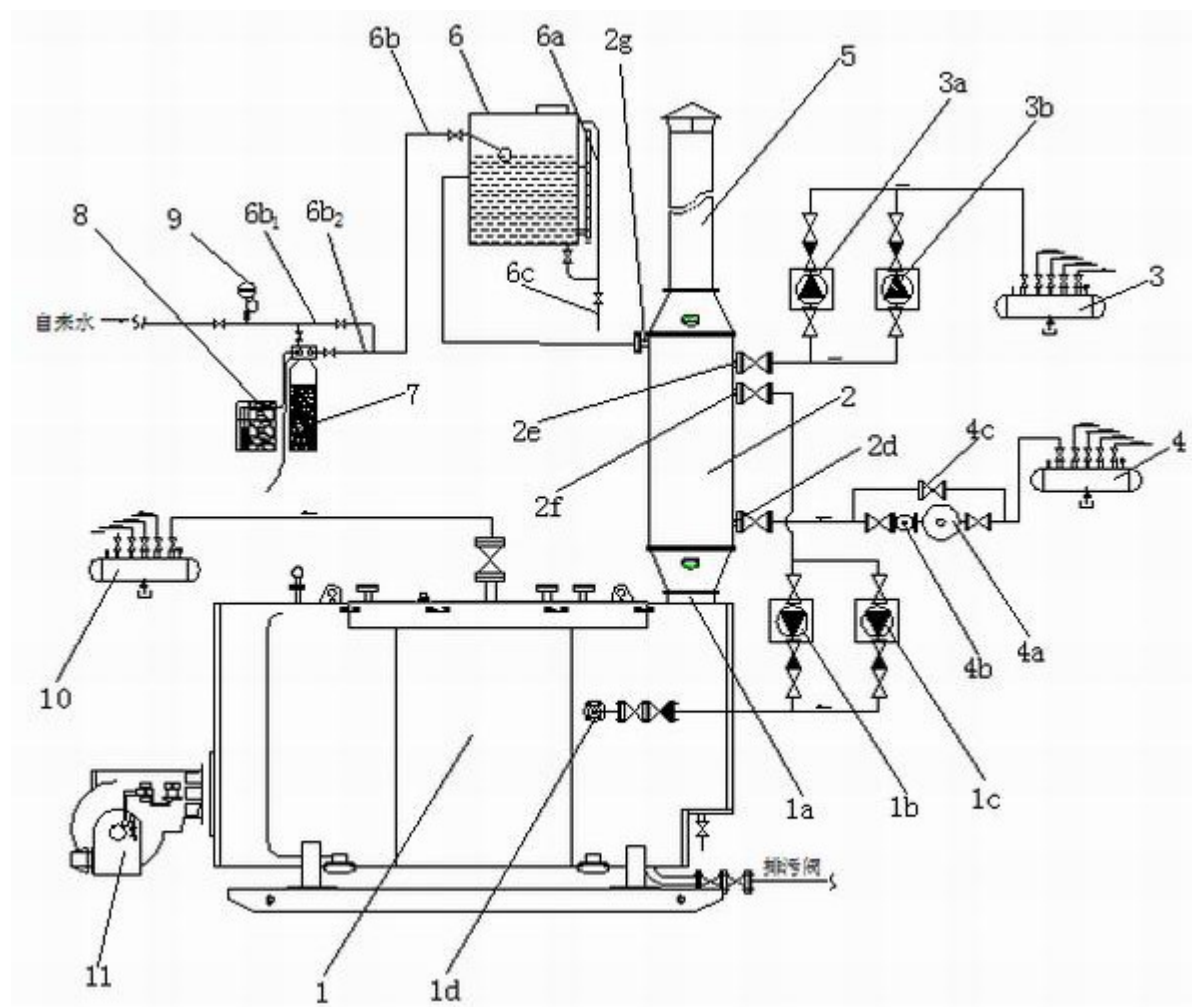


图1

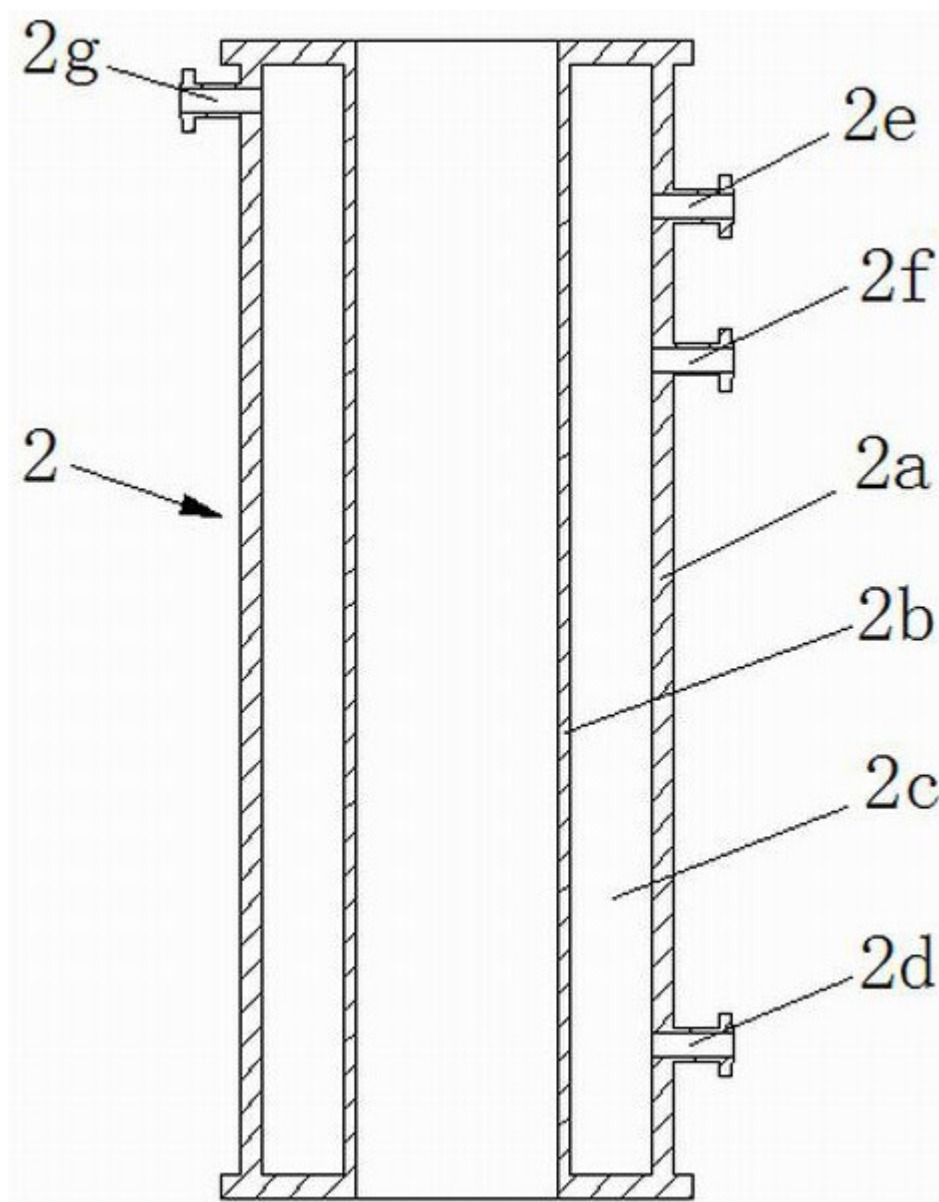


图2