



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206648013 U

(45)授权公告日 2017. 11. 17

(21)申请号 201720277200.0

(22)申请日 2017.03.21

(73)专利权人 河北优林科技有限公司

地址 055550 河北省邢台市宁晋县换马店镇楼底村楼底路28号

(72)发明人 朱玉祥 孟西昆

(51)Int.Cl.

F22B 31/00(2006.01)

F22D 1/00(2006.01)

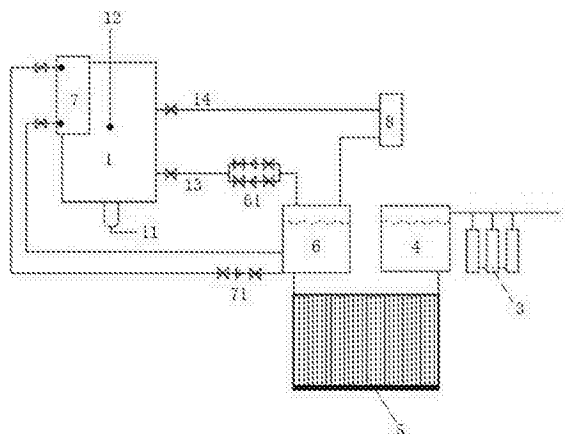
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统,包括燃气蒸汽锅炉、以及设置在燃气蒸汽锅炉上的燃气管口、蒸汽出口、补水管道、排污管道,所述补水管道与自来水管道相连通,所述自来水管道与补水管道之间依次设置有软水处理装置、冷水箱、太阳能加热装置和高温水箱;所述燃气蒸汽锅炉的烟道出口处设置有冷凝节能器,冷凝节能器的物料入口和物料出口分别通过管道与高温水箱相连通;所述排污管道连通净水器的过滤入口,净水器的过滤出口通过管道连通至高温水箱。本实用新型结构简单,设计合理,充分利用了清洁能源和锅炉烟气余热,大大降低了燃气的消耗量,节能效果十分显著。



1. 一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统,包括燃气蒸汽锅炉(1),在燃气蒸汽锅炉(1)上设置有燃气管口(11)、蒸汽出口(12)、补水管道(13)、排污管道(14),所述补水管道(13)与自来水管(2)相连通,其特征在于:所述自来水管(2)与补水管道(13)之间依次设置有软水处理装置(3)、冷水箱(4)、太阳能加热装置(5)和高温水箱(6);所述燃气蒸汽锅炉(1)的烟道出口处设置有冷凝节能器(7),冷凝节能器(7)的物料入口和物料出口分别通过管道与高温水箱(6)相连通,在冷凝节能器(7)的出口管道上设置有提供循环动力的高温循环泵(71);所述高温水箱(6)与补水管道(13)之间设置有高温补水泵(61);所述排污管道(14)连通净水器(8)的过滤入口,净水器(8)的过滤出口通过管道连通至高温水箱(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统,其特征在于:所述高温补水泵(61)为并联设置的两组。

3. 根据权利要求1所述的一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统,其特征在于:所述冷凝节能器(7)的入口管道、出口管道、补水管道(13)、排污管道(14)上均设置有用于实现各管道独立开闭的阀门。

4. 根据权利要求1所述的一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统,其特征在于:所述冷水箱(4)和高温水箱(6)上均设置有便于观察液面的液位计。

5. 根据权利要求1所述的一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统,其特征在于:所述高温水箱(6)外壁上设置有用于减少热挥发的密封的保温层。

6. 根据权利要求1所述的一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统,其特征在于:所述高温补水泵(71)为高压自动排气补水泵。

一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉加热系统,具体涉及一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统。

背景技术

[0002] 燃气蒸汽锅炉是用天然气、液化气、城市煤气等气体燃料作为燃料,在炉内燃烧放出来的热量来加热锅内的水、并使其汽化呈蒸汽的热能转换设备;水在锅内不断被炉内气体燃料燃烧释放出来的能量加热温度升高并产生带压蒸汽,从而形成热动力、作为一种能源在诸多领域广泛使用。

[0003] 与化石燃料相比,气体燃料具有燃烧容易控制、热效率高、不污染环境等优点,已经成为能源工业的发展潮流。但是,由于燃气的价格较为昂贵,将同样质量的冷水转换为蒸气,采用燃气锅炉的成本往往高于采用燃煤锅炉的成本;因此,如何充分利用能源、降低燃气能耗、减少燃气蒸汽锅炉成本,是亟需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种节能环保、燃气消耗少、运行成本低的节能型燃气蒸汽锅炉加热系统。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统,包括燃气蒸汽锅炉、以及设置在燃气蒸汽锅炉上的燃气管口、蒸汽出口、补水管道、排污管道,所述补水管道与自来水管管道相连通,所述自来水管管道与补水管道之间依次设置有软水处理装置、冷水箱、太阳能加热装置和高温水箱;所述燃气蒸汽锅炉的烟道出口处设置有冷凝节能器,冷凝节能器的物料入口和物料出口分别通过管道与高温水箱相连通,在冷凝节能器的出口管道上设置有提供循环动力的高温循环泵;所述高温水箱与补水管道之间设置有高温补水泵;所述排污管道连通净水器的过滤入口,净水器的过滤出口通过管道连通至高温水箱。

[0007] 本实用新型的进一步改进在于:所述高温补水泵为并联设置的两组。

[0008] 本实用新型的进一步改进在于:所述冷凝节能器的入口管道、出口管道、补水管道、排污管道上均设置有用于实现各管道独立开闭的阀门。

[0009] 本实用新型的进一步改进在于:所述冷水箱和高温水箱上均设置有便于观察液面的液位计。

[0010] 本实用新型的进一步改进在于:所述高温水箱外壁上设置有用于减少热挥发的密封的保温层。

[0011] 本实用新型的进一步改进在于:所述高温补水泵为高压自动排气补水泵。

[0012] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果在于:

[0013] 本实用新型提供了一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统,结构简单,设计合理,充分利用了清洁能源和锅炉烟气余热,大大降低了燃气的消耗量,节能效果十分显著。低温的自

来水经太阳能加热装置和冷凝节能器两级加热,其温度可升高至90℃左右;将90℃左右的高温水补充入锅炉中、再转化为蒸气,比低温水直接进入锅炉中转化为蒸气能够减少40%以上的燃气消耗。高温热水在具有保温层的高温水箱中进行储存,既能最大限度保证水温,又能保持高温热水的持续供给,使锅炉燃烧平稳安全。

[0014] 燃气蒸汽锅炉的排污水也是高温热水,经过净化后送回高温水箱中循环利用,有效防止热水流失和软化水的二次水环境污染,充分利用热水资源。

[0015] 本实用新型系统中还设置有软水处理装置,消除钙镁离子,降低自来水的硬度,防止在管道、水箱和锅炉中结垢,保护设备的安全和传热性能的良好,减少设备损害和燃气的浪费,保证生产的顺利进行。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的连接示意图;

[0017] 图中,1-燃气蒸汽锅炉,11-燃气管口,12-蒸汽出口,13-补水管道,14-排污管道,2-自来水管,3-软水处理装置,4-冷水箱,5-太阳能加热装置,6-高温水箱,61-高温补水泵,7-冷凝节能器,71-高温循环泵,8-净水器。

具体实施方式

[0018] 下面将参考附图来详细说明本实用新型。

[0019] 如图1所示,一种节能型燃气蒸汽锅炉加热系统,包括燃气蒸汽锅炉1,在燃气蒸汽锅炉1的底部设置有燃气管口11,其顶部设置蒸汽出口12,其炉身中部设置用于向锅炉内添加水的补水管道13和用于污水排出的排污管道14;所述补水管道13与自来水管2相连通。

[0020] 所述自来水管2与补水管道13之间依次设置有软水处理装置3、冷水箱4、太阳能加热装置5和高温水箱6,高温水箱6与补水管道13相连通。所述燃气蒸汽锅炉1的烟道出口处设置有冷凝节能器7,冷凝节能器7的物料入口和物料出口分别通过管道与高温水箱6相连通,通过锅炉燃烧所产生的高温烟气对高温水箱6中的水进行加热;在冷凝节能器7的出口管道上设置有提供循环动力的高温循环泵71。所述高温水箱6与补水管道13之间设置有高温补水泵61,所述高温补水泵61为并联设置的两组,以保证在检修工况下的正常使用。

[0021] 所述排污管道14连通净水器8的过滤入口,净水器8的过滤出口通过管道连通至高温水箱6;高温污水经净水器8过滤杂质后排回高温水箱6中、重新作为锅炉补水使用。

[0022] 所述冷凝节能器7的入口管道、出口管道、补水管道13、排污管道14上均设置有用以实现各管道独立开闭的阀门。

[0023] 所述冷水箱4和高温水箱6上均设置有便于观察液面的液位计。

[0024] 所述软水处理装置3、太阳能加热装置5的出水量是根据所使用的燃气蒸汽锅炉的实际规格进行设定的。所述太阳能加热装置5是新型工业太阳能热水装置,采用58×1.8m太阳能紫金管组成的集热模块,按照16m²可加热1吨热水的比例来选配集热模块的数量,满足燃气蒸汽锅炉的使用要求。所述紫金管集热模块对太阳能的利用率高,可实现对冷水的快速加热。

[0025] 所述高温水箱6用于储备高温热水、并保持高温热水的持续供给。在高温水箱6的

外壁上设置密封的保温层;具体来说,所述保温层为50~80mm厚的玻璃棉毡保温层,有效减少高温水热量的流失,保持水温。

[0026] 所述高温补水泵71为高压自动排气补水泵,该补水泵可以保持管道内气压的恒定,有效防止虚假水位现象的发生,保证了锅炉的安全运行。高温补水泵71可选用由张家港恩达泵业有限公司生产的JGGC8-8型泵。

[0027] 所述净水器8为采用竖流沉淀和多介质过滤器(例如三阳环保设备厂生产的SYGS-4型净水器),该净水器可实现高温热水的过滤,将水中的水垢滤除、保留软水成分。

[0028] 本实用新型的工作过程为:

[0029] 来自自来水管道的自来水首先进入软水处理装置3,去除自来水中的钙镁等离子后进入冷水箱中4;然后通过管道流入太阳能加热装置5,利用太阳能加热后进入高温水箱6中;高温水箱6中的水在高温循环泵71的驱动下进入冷凝节能器7,充分吸收燃气蒸汽锅炉1燃烧产生的高温烟气的热量、进而进一步升温至90℃左右,再排回高温水箱6中;90℃左右的高温水最终在高温补水泵61的驱动下流入锅炉补水管13,在燃气燃烧下转换为蒸汽。

[0030] 燃气蒸汽锅炉1燃烧过程中所产生的高温污水经排污管道14排出,经净水器8过滤净化后送回高温水箱6中重复利用,减少损失和浪费。

[0031] 经实验证明,将1吨5℃的冷水转化为蒸汽需要消耗75 m³~100m³天然气;而采用本实用新型系统,先将5℃的冷水利用太阳能和烟气余热加热至90℃,1吨90℃的高温水转化为蒸汽仅需消耗45 m³~55m³天然气,每吨水可节约40%以上的天然气,节能效果非常可观。

[0032] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

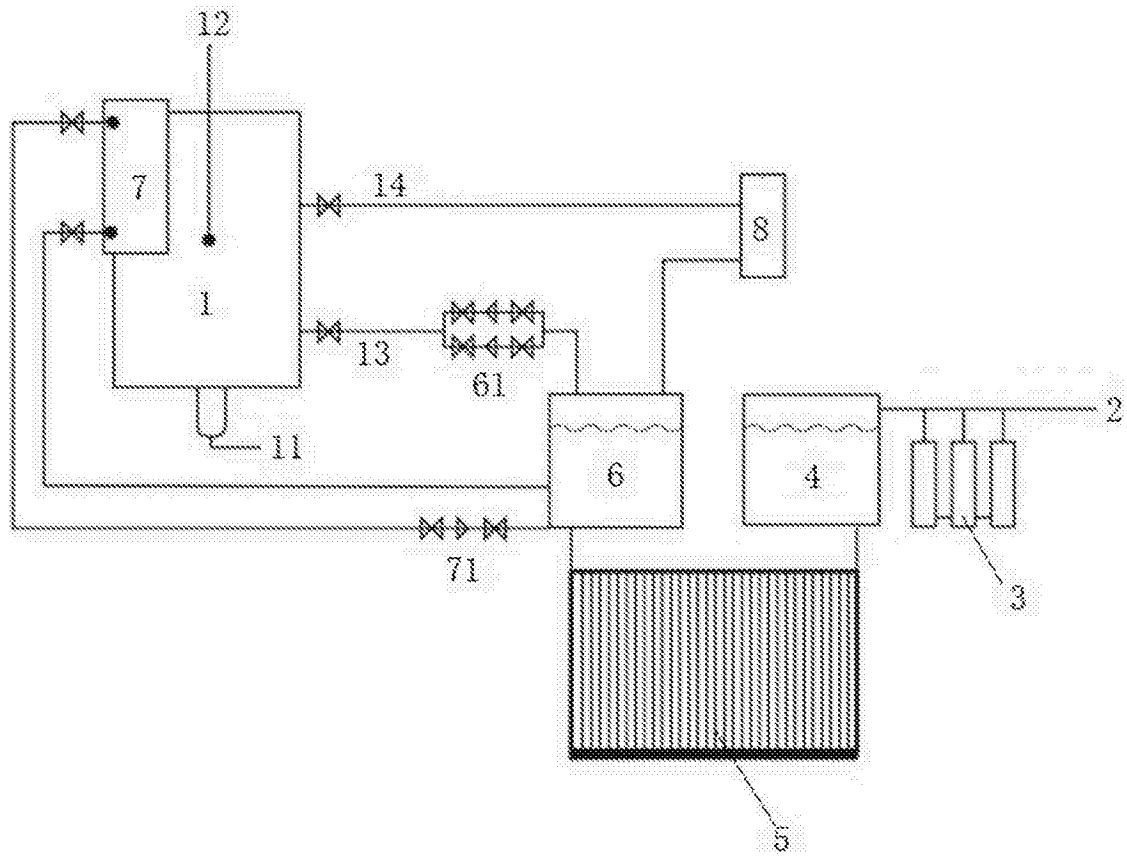


图1