(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211290011 U
(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201922246742.3

(22)申请日 2019.12.16

(73)专利权人 山东岱荣节能环保科技有限公司
地址 271100 山东省济南市钢城区里辛镇工业园双元大街58号

(72)发明人 李延平 束海涛 郭姗姗 金烨华 刘子屹

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所（普通合伙企业）37240
代理人 薛鹏喜

(51)Int.Cl.
F22D 1/50(2006.01)
F24D 3/10(2006.01)

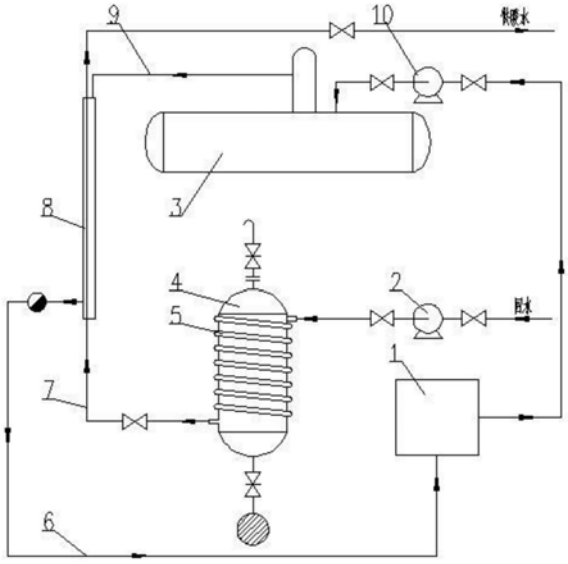
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于锅炉定排扩容器及除氧器余热利用的系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于锅炉定排扩容器及除氧器余热利用的系统，所述系统包括锅炉定排扩容器和除氧器，所述锅炉定排扩容器外部自上而下盘绕有盘管换热器；所述盘管换热器的一端与水泵连接，另一端与内管连接；所述内管与供暖系统连接；所述内管外设有外套管；所述外套管的一端通过凝结水管与软水箱连接；所述软水箱通过软水泵与除氧器连接；所述除氧器上设有乏汽管；所述乏汽管与外套管的另一端连接。本实用新型将锅炉定排扩容器和除氧器的余热进行回收利用，提高了锅炉系统的热效率，降低能源消耗。



CN 211290011 U

1.一种用于锅炉定排扩容器及除氧器余热利用的系统,其特征在于,所述系统包括盘绕在定排扩容器外部的盘管换热器;所述盘管换热器的一端与回水端连接,另一端与内管连接;所述内管与供暖系统连接;所述内管外设有外套管;所述外套管的一端通过冷凝结水管与软水箱连接;所述外套管的另一端通过乏汽管与除氧器连接;所述软水箱与除氧器连接。

2.根据权利要求1所述的余热利用的系统,其特征在于,所述盘管换热器自上而下盘绕在定排扩容器的外壁上。

3.根据权利要求1所述的余热利用的系统,其特征在于,所述回水端设有水泵。

4.根据权利要求1所述的余热利用的系统,其特征在于,所述外套管的两端封闭。

5.根据权利要求1所述的余热利用的系统,其特征在于,所述外套管设有进气端和出水端,所述进气端与乏汽管连接,所述出水端与冷凝水管连接。

6.根据权利要求1所述的余热利用的系统,其特征在于,所述凝结水管上设有疏水阀。

7.根据权利要求1所述的余热利用的系统,其特征在于,所述软水箱与除氧器之间通过管道连接,所述管道上设有软水泵。

一种用于锅炉定排扩容器及除氧器余热利用的系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锅炉余热利用技术领域，尤其涉及到一种用于锅炉定排扩容器及除氧器余热利用的系统。

背景技术

[0002] 锅炉在正常运行中，随着锅水的不断循环蒸发，锅水杂质浓度会逐渐增大。为保证锅水含盐量在允许范围内，必须将部分含盐浓度高的锅水排出。锅炉排污有连续排污和定期排污两种，连续排污通过闪蒸后，产生低压蒸汽收至除氧器加热，热水排放至定排扩容器，定排扩容器进行二次降压扩容，二次蒸汽从上部出口排出，排污水从下部排污口排入地沟。目前二次蒸汽都是直接排入大气，对环境造成一定的影响，而且也造成大量的热量损失。除氧器在正常运行中，大多数情况下除氧蒸汽的产量会大于其消耗量，多余的除氧蒸汽会从的放散口排入大气，造成资源浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足，本实用新型提供一种用于锅炉定排扩容器及除氧器余热利用的系统，能够实现热能和水的有效回收，从而提高锅炉系统的热效率，降低能源消耗。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的：

[0005] 本实用新型提供一种用于锅炉定排扩容器及除氧器余热利用的系统，所述系统包括盘绕在定排扩容器外部的盘管换热器；所述盘管换热器的一端与回水端连接，另一端与内管连接；所述内管与供暖系统连接；所述内管外设有外套管；所述外套管的一端通过冷凝结水管与软水箱连接；所述外套管的另一端通过乏汽管与除氧器连接；所述软水箱与除氧器连接。

[0006] 优选的，所述盘管换热器自上而下盘绕在定排扩容器的外壁上。换热管内回水流向与定排扩容器内的蒸汽和热水流向相反，可以增加换热效率。

[0007] 优选的，所述回水端设有水泵。

[0008] 优选的，所述外套管的两端封闭。

[0009] 优选的，所述外套管设有进气端和出水端，所述进气端与乏汽管连接，所述出水端与冷凝水管连接。蒸汽进入外套管后，流动方向与内管中的回水流动方向相反，有利于蒸汽与回水的换热，增加换热效率。

[0010] 优选的，所述凝结水管上设有疏水阀。疏水阀可以确保冷凝水而不是未充分换热的蒸汽进入冷凝水管。

[0011] 优选的，所述软水箱与除氧器之间通过管道连接，所述管道上设有软水泵。

[0012] 本实用新型的有益效果为：

[0013] 本实用新型将定排扩容器的热量得到回收利用，除氧器的热量和水也得到了回收利用，本系统在多个方面共同提高了锅炉系统的热效率，降低能源消耗。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的系统结构示意图。

[0015] 图中所示:1软水箱、2水泵、3除氧器、4定排扩容器、5盘管换热器、6凝结水管、7内管、8外套管、9乏汽管、10软水泵。

具体实施方式

[0016] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0017] 实施例

[0018] 一种用于锅炉定排扩容器及除氧器余热利用的系统,所述系统包括盘绕在定排扩容器 4外部的盘管换热器5;所述盘管换热器5的一端与回水端连接,另一端与内管7连接;所述内管7与供暖系统连接;所述内管7外设有外套管8;所述外套管8的一端通过冷凝结水管6与软水箱1连接;所述外套管8的另一端通过乏汽管9与除氧器3连接;所述软水箱1与除氧器3连接。所述回水端设有水泵2,可以将回水泵入盘管换热器5。所述外套管8的两端封闭,所述外套管设有进气端和出水端,所述进气端与乏汽管9连接,所述出水端通过冷凝水管6连接。除氧器3中的热蒸汽通过乏汽管9进入外套管8,与外套管 8的内管7进行逆流换热,将内管7中的回水进一步加热,然后外套管8中的蒸汽经过换热凝结成水,从出水端流入冷凝水管6中。所述凝结水管6上设有疏水阀,确保蒸汽不会进入冷凝水管6。软水箱1与除氧器3之间通过管道连接,所述管道上设有软水泵2,可以将软水箱1内的水泵入除氧器3中,供除氧器3使用。

[0019] 正常运行时自界区来的取暖回水通过水泵2送入盘管换热器5,来自锅炉的排污水进入定排扩容器4实现汽水分离,产生100℃左右的饱和蒸汽和废热水,饱和蒸汽与回水换热后变为凝结水汇入废热水中,废热水与回水换热后变为低温废水排入地沟。初步加热后的回水进入内管7,除氧器3排出的除氧乏汽通过乏汽管9进入外套管8,外套管8内的蒸汽与内管中的回水运动方向相反,通过逆流换热进一步提高内管7中回水的温度,更高温度的回水通过内管7向供暖系统供热。外套管8内的蒸汽与内管中的回水逆流换热后变为冷凝水,通过冷凝水管6进入软水箱1。在通过与软水箱1连接的软水泵10将软水箱1 内的水泵入除氧器3循环利用。

[0020] 当然,上述说明也并不仅限于上述举例,本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述;以上实施例及附图仅用于说明本实用新型的技术方案并非是对本实用新型的限制,参照优选的实施方式对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换都不脱离本实用新型的宗旨,也应属于本实用新型的权利要求保护范围。

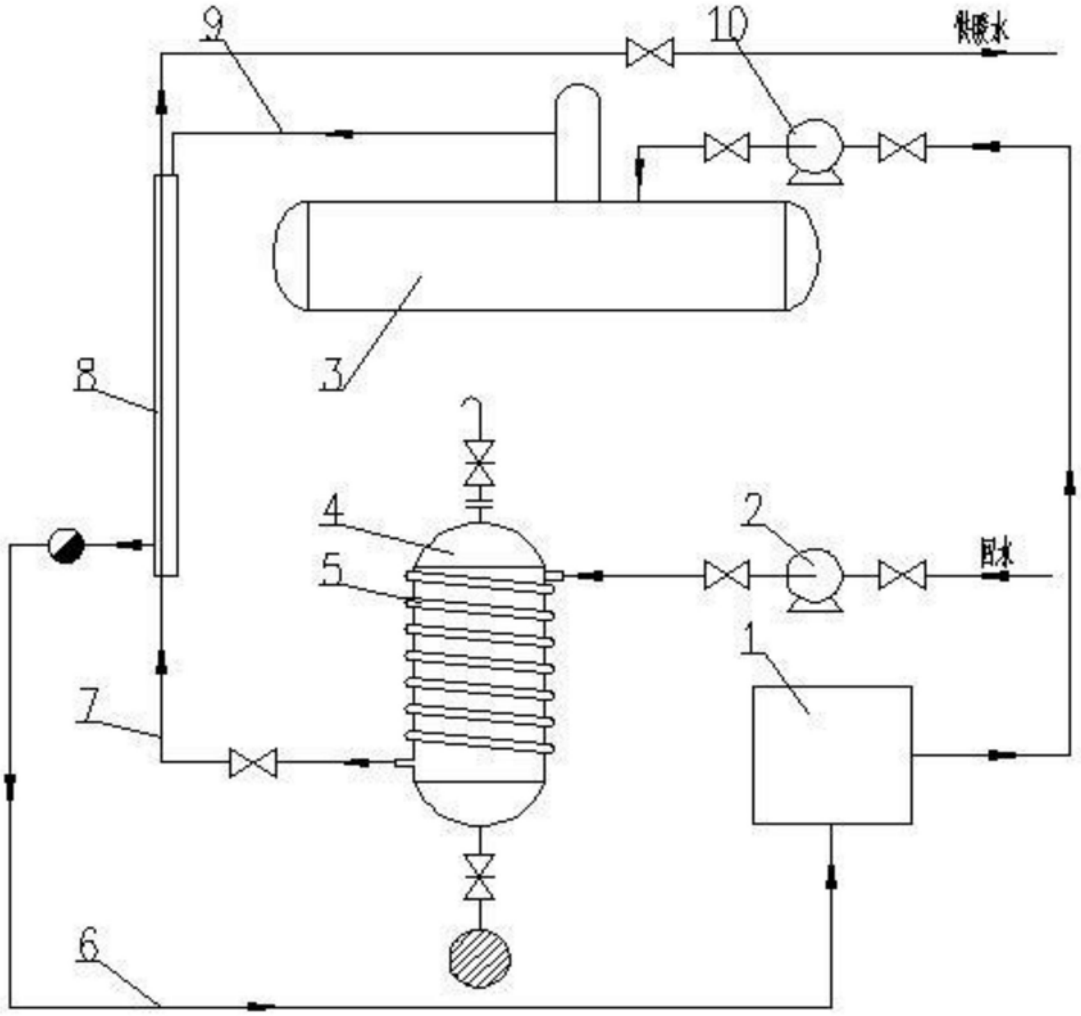


图1