(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 214094443 U
(45)授权公告日 2021.08.31

(21)申请号 202022833022.X

(22)申请日 2020.12.01

(73)专利权人 桐乡泰爱斯环保能源有限公司
地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡经济开发区高新西四路99号

(72)发明人 王树宇 钟江 冯宏 葛黎明 苏根荣 朱伟

(74)专利代理机构 嘉兴中创致鸿知识产权代理事务所(普通合伙) 33384
代理人 姚海波

(51)Int.Cl.
F22D 1/50(2006.01)
F22D 11/06(2006.01)

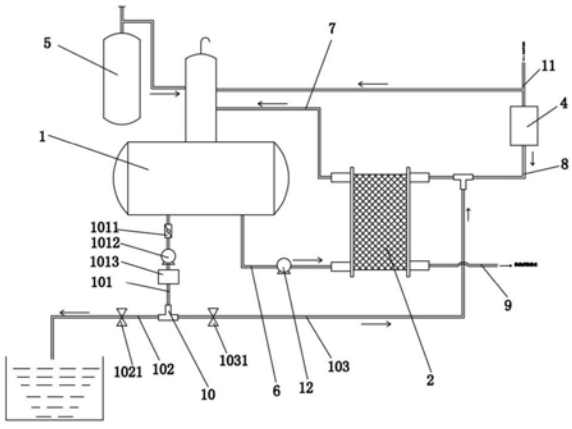
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备，涉及乏汽回收技术领域。本实用新型包括乏汽回收装置，乏汽回收装置通过水管连接有定排装置，乏汽回收装置和水水表面式换热器之间设有第一输水管路和第二输水管路，第一输水管路上将乏汽回收装置内的高温除盐水输送到水水表面式换热器进行换热，换热降温后再由第二输水管路返回乏汽回收装置内再次使用，水水表面式换热器和出渣机之间设有用于输送低温除盐水的第三输水管路，水水表面式换热器连接有第四输水管路，低温除盐水换热升温后经第四输水管路排出，乏汽回收装置还连接有排水管路。本实用新型充分利用热能对低温除盐水进行加热，同时对除盐水进行循环利用，环保高效率。



CN 214094443 U

1.一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备,包括乏汽回收装置、水水表面式换热器和出渣机,所述乏汽回收装置通过水管连接有定排装置,所述乏汽回收装置和水水表面式换热器之间设有第一输水管路和第二输水管路,所述第一输水管路上将乏汽回收装置内的高温除盐水输送到水水表面式换热器进行换热,换热降温后再由第二输水管路返回乏汽回收装置内再次作为二次蒸汽吸收水重复使用,所述水水表面式换热器和出渣机之间设有用于输送低温除盐水的第三输水管路,所述水水表面式换热器连接有第四输水管路,低温除盐水换热升温后经第四输水管路排出,所述乏汽回收装置还连接有排水管路,所述排水管路包括连通的检测段、直排段和回收段,所述检测段和乏汽回收装置连通,所述检测段上设有控制通断的第一控制阀、第一高温水泵以及用于监测水质是否符合锅炉给水要求的检测装置,所述回收段和第三输水管路连接,所述回收段上设有控制通断的第二控制阀,所述直排段上设有控制通断的第三控制阀,所述第一控制阀、第二控制阀、第三控制阀和检测装置均和控制器连接,检测装置检测合格,第二控制阀开启,回收段水路导通,将乏汽回收装置内的高温除盐水输送至第三输水管路混合进行使用,反之直排段导通直接排出,所述乏汽回收装置和出渣机连接有补充低温除盐水的补水管路。

2.根据权利要求1所述的一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备,其特征在于:所述第一控制阀为蝶阀,所述第二控制阀和第三控制阀为电动球阀。

3.根据权利要求1所述的一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备,其特征在于:所述乏汽回收装置内的侧壁上设有液位计,所述液位计和控制器连接,当液面高度超过液位计时,控制器启动排水管路工作,将乏汽回收装置内的除盐水排出。

4.根据权利要求3所述的一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备,其特征在于:所述液位计设有两个,分别设在高位和低位,当液面高于高位的液位计时控制器控制排水管路排水,当排到液面低于低位的液位计时停止排水。

5.根据权利要求1所述的一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备,其特征在于:所述第一输水管路上设有第二高温水泵。

一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及乏汽回收技术领域，具体为一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备。

背景技术

[0002] 随着能源双控形势的日趋严紧，煤炭价格也日趋上涨，节约能源在目前的情况下更显紧迫，与此同时我们也可以看到，大量的工业锅炉、电站锅炉在运行过程中定期排污，连续排污，疏水扩容器等产生大量的对空排放的具有低位热能的蒸汽。目前的乏汽回收设备一般产生的高温除盐水直接就排放了，还是造成了极大的浪费。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备，包括乏汽回收装置、水水表面式换热器和出渣机，所述乏汽回收装置通过水管连接有定排装置，所述乏汽回收装置和水水表面式换热器之间设有第一输水管路和第二输水管路，所述第一输水管路上将乏汽回收装置内的高温除盐水输送到水水表面式换热器进行换热，换热降温后再由第二输水管路返回乏汽回收装置内再次作为二次蒸汽吸收水重复使用，所述水水表面式换热器和出渣机之间设有用于输送低温除盐水的第三输水管路，所述水水表面式换热器连接有第四输水管路，低温除盐水换热升温后经第四输水管路排出，所述乏汽回收装置还连接有排水管路，所述排水管路包括连通的检测段、直排段和回收段，所述检测段和乏汽回收装置连通，所述检测段上设有控制通断的第一控制阀、第一高温水泵以及用于监测水质是否符合锅炉给水要求的检测装置，所述回收段和第三输水管路连接，所述回收段上设有控制通断的第二控制阀，所述直排段上设有控制通断的第三控制阀，所述第一控制阀、第二控制阀、第三控制阀和检测装置均和控制器连接，检测装置检测合格，第二控制阀开启，回收段水路导通，将乏汽回收装置内的高温除盐水输送至第三输水管路混合进行使用，反之直排段导通直接排出，所述乏汽回收装置和出渣机连接有补充低温除盐水的补水管路。

[0005] 优选的，所述第一控制阀为蝶阀，所述第二控制阀和第三控制阀为电动球阀。

[0006] 优选的，所述乏汽回收装置内的侧壁上设有液位计，所述液位计和控制器连接，当液面高度超过液位计时，控制器启动排水管路工作，将乏汽回收装置内的除盐水排出。

[0007] 优选的，所述液位计设有两个，分别设在高位和低位，当液面高于高位的液位计时控制器控制排水管路排水，当排到液面低于低位的液位计时停止排水。

[0008] 优选的，所述第一输水管路上设有第二高温水泵。

[0009] 本实用新型的有益效果：

[0010] 该基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备，通过乏汽回收装置对乏汽

进行回收，并通过第一输水管路、第二输水管路、第三输水管路、补水管路、水水表面式换热器和排水管路的设计，对除盐水进行循环利用；而且用于换热的低温除盐水先经过出渣机表面初步升温，充分利用热能，降低了热污染；同时排水管路针对不同水质进行不同排放处理，符合水质要求的输送到第三输水管路内重新利用，一方面提升了热能的使用效率，对低温除盐水的升温效果更好，另一面促进了除盐水的循环利用。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0012] 图中：1、乏汽回收装置；2、水水表面式换热器；4、出渣机；5、定排装置；6、第一输水管路；7、第二输水管路；8、第三输水管路；9、第四输水管路；10、排水管路；101、检测段；1011、第一控制阀；1012、第一高温水泵；1013、检测装置；102、直排段；1021、第二控制阀；103、回收段； 1031、第三控制阀；11、补水管路；12、第二高温水泵。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 请参阅图1，本实用新型提供一种技术方案：一种基于能源多级利用的高效定排扩容器乏汽回收设备，包括乏汽回收装置、水水表面式换热器和出渣机，乏汽回收装置一般包括旋膜吸收器和水箱，所述乏汽回收装置通过水管连接有定排装置，所述乏汽回收装置和水水表面式换热器之间设有第一输水管路和第二输水管路，所述第一输水管路上将乏汽回收装置内的高温除盐水输送到水水表面式换热器进行换热，换热降温后再由第二输水管路返回乏汽回收装置内再次作为二次蒸汽吸收水重复使用，所述水水表面式换热器和出渣机之间设有用于输送低温除盐水的第三输水管路，所述水水表面式换热器连接有第四输水管路，低温除盐水换热升温后经第四输水管路排出，所述乏汽回收装置还连接有排水管路，所述排水管路包括连通的检测段、直排段和回收段，所述检测段和乏汽回收装置连通，所述检测段上设有控制通断的第一控制阀、第一高温水泵以及用于监测水质是否符合锅炉给水要求的检测装置，所述回收段和第三输水管路连接，所述回收段上设有控制通断的第二控制阀，所述直排段上设有控制通断的第三控制阀，所述第一控制阀、第二控制阀、第三控制阀和检测装置均和控制器连接，检测装置检测合格，第二控制阀开启，回收段水路导通，将乏汽回收装置内的高温除盐水输送至第三输水管路混合进行使用，反之直排段导通直接排出，所述乏汽回收装置和出渣机均连接有补充低温除盐水的补水管路。其他输送水的管路上也相应设有控制阀，这里就不再一一指出，属于常规设计。

[0015] 所述第一控制阀为蝶阀，所述第二控制阀和第三控制阀为电动球阀。

[0016] 所述乏汽回收装置内的侧壁上设有液位计，所述液位计和控制器连接，当液面高度超过液位计时，控制器启动排水管路工作，将乏汽回收装置内的除盐水排出。

[0017] 所述液位计设有两个，分别设在高位和低位，当液面高于高位的液位计时控制器控制排水管路排水，当排到液面低于低位的液位计时停止排水。

[0018] 所述第一输水管路上设有第二高温水泵。

[0019] 工作时(或使用时),定排装置将乏汽排入乏汽回收装置,在乏汽回收装置内与低温除盐水混合换热,低温除盐水升温后汇聚在乏汽回收装置的水箱内,通过第二高温水泵将高温除盐水送至水水表面式换热器,加热从第三输水管路输入的低温除盐水,低温除盐水升温后送到除盐水箱或除氧器等需要使用的地方,水箱内送出的高温除盐水经水水表面式换热器换热降温后返回乏汽回收装置内再次作为二次蒸汽吸收水重复使用。当水箱内水位高于设定值时,自动向外排水至正常水位。排出的水经检测装置检测符合锅炉给水要求时排入第三输送管;不符合要求则排入清水系统作为作为除盐水原水利用。而且,低温除盐水送往水水表面式换热器换热前先送往出渣机出口加热,充分利用热能,环保高效。

[0020] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

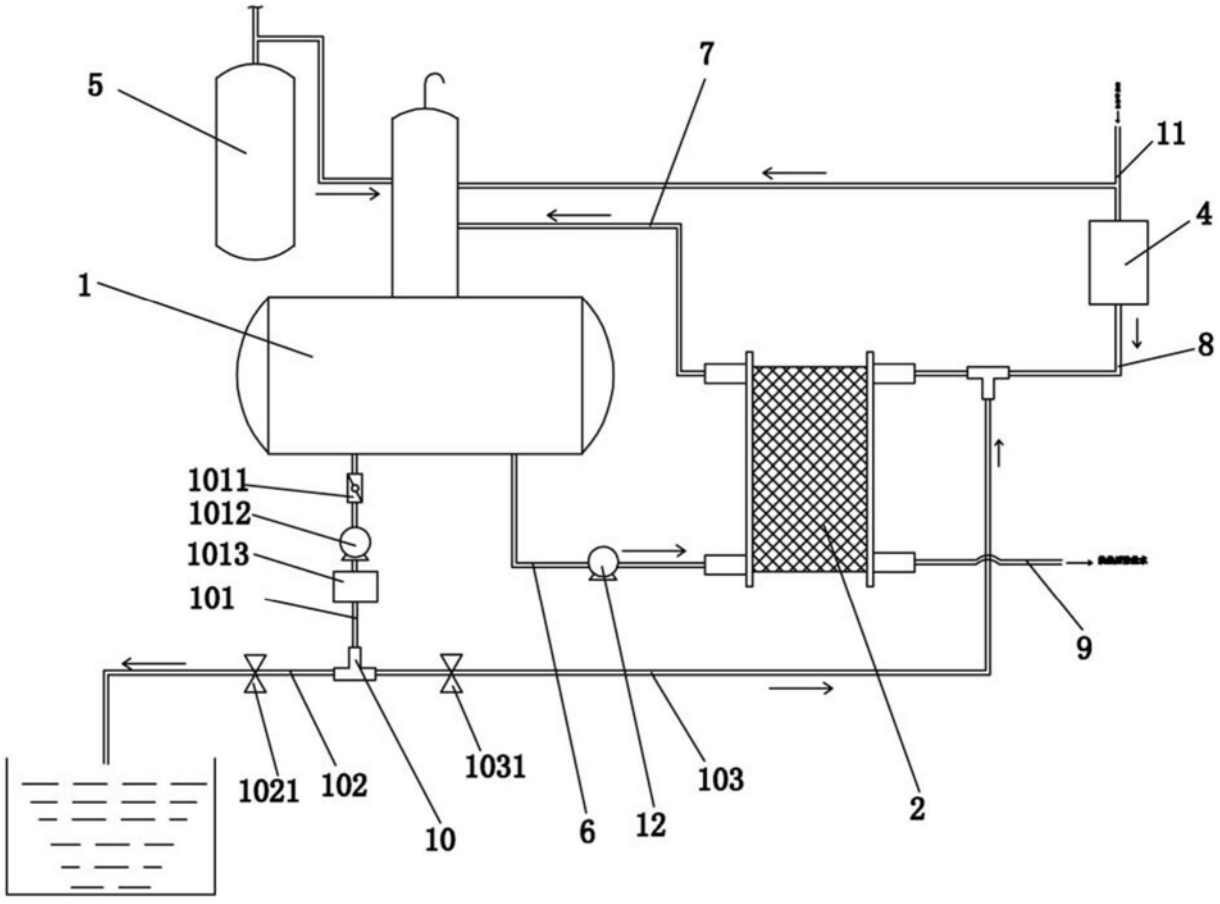


图1