

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F28B 9/08 (2006.01)

F22B 37/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610112559.9

[43] 公开日 2007年5月9日

[11] 公开号 CN 1959322A

[22] 申请日 2006.8.23

[21] 申请号 200610112559.9

[71] 申请人 李树生

地址 100011 北京市德外教场口街一号1号
楼北凝公司

[72] 发明人 李树生

[74] 专利代理机构 北京市卓华知识产权代理有限公司

代理人 陈子英

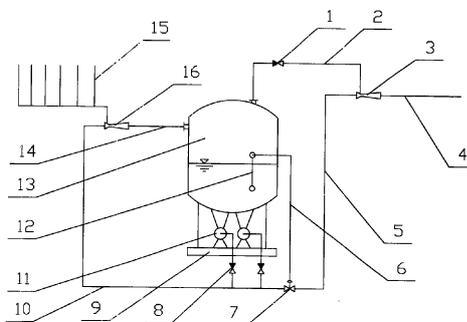
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称

高温凝结水回收系统

[57] 摘要

本发明涉及一种高温凝结水回收系统，包括封闭式回收器，所述封闭式回收器设有进水(汽)管和排汽管，所述进水(汽)管连接蒸汽加热管网，所述进水(汽)管设有用于进水(汽)增压的增压输送装置，所述排汽管设有用于排汽增压的增压输送装置和逆止阀，所述各增压输送装置优选文氏管，所述文氏管的减缩管连接封闭式回收器的高压泵输出管，由高压泵将凝结水打入文氏管，形成高压射流，带动乏汽进入封闭式回收器和封闭式回收器的输出管网，在封闭式回收器中形成高压，由此极大地提高了蒸汽的凝结率，提高了水和热量的利用率，并避免了蒸汽和凝结水同空气接触，消除了空气中酸性物质对凝结水的污染。本发明主要可用于同蒸汽锅炉配套使用。



1. 一种高温凝结水回收系统，其特征在于包括封闭式回收器，所述封闭式回收器设有进水(汽)管和排汽管，所述进水(汽)管连接蒸汽管网。
2. 如权利要求 1 所述的高温凝结水回收系统，其特征在于所述进水(汽)管设有用于进凝结水和乏汽增压的增压输送装置。
3. 如权利要求 1 所述的高温凝结水回收系统，其特征在于所述排汽管设有用于排汽增压的增压输送装置。
4. 如权利要求 3 所述的高温凝结水回收系统，其特征在于所述排汽管上还设有逆止阀。
5. 如权利要求 2、3 或 4 所述的高温凝结水回收系统，其特征在于所述增压输送装置采用文氏管，所述文氏管的喉管管口为其乏汽进口，渐扩管口为其蒸汽出口，渐缩管口连接高压水管。
6. 如权利要求 5 所述的高温凝结水回收系统，其特征在于所述封闭式回收器下部连接有高压泵，所述高压水管连接所述封闭式回收器的高压泵的输出管道。
7. 如权利要求 6 所述的高温凝结水回收系统，其特征在于所述高压泵的输出管上设有逆止阀。
8. 如权利要求 7 所述的高温凝结水回收系统，其特征在于所述高压泵的数量是 1-4 个，直联并联于一个共同的输出管道上，所述用于进汽增压的文氏管和用于排汽增压的文氏管分别连接这个共同的输出管道。
9. 如权利要求 8 所述的高温凝结水回收系统，其特征在于所述高压泵输出管道同所述用于排汽增压的文氏管的连接管道上设有电控阀，所述电控阀设有用于控制其动作的液位传感器，所述液位传感器安装在所述封闭式回收器上，所述高压泵位于封闭式回收器下方或侧面，与所述封闭式回收器安装在同一个底座上。
10. 如权利要求 7 所述的高温凝结水回收系统，其特征在于所述高压泵各自的输出管道分别连接用于进汽增压的文氏管和用于排汽增压的文氏管，所述高压泵输出管道同所述

用于排汽增压的文氏管的连接管道上设有电控阀，所述电控阀设有用于控制其动作的液位传感器，所述液位传感器安装在所述封闭式回收器上，所述高压泵位于封闭式回收器下方或侧面，与所述封闭式回收器安装在同一个底座上。

高温凝结水回收系统

技术领域

本发明涉及一种高温凝结水回收系统，主要可用于同蒸汽锅炉用热系统配套使用。

背景技术

现有蒸汽锅炉的高温凝结水回收系统的回收设备采用开式水箱，这种回收系统的缺陷是乏汽直接排入大气，造成水资源和热能的大量浪费，并且大气中的酸性成分溶入凝结水中，形成水中的酸性物质，腐蚀管道和设备。

发明内容

为克服现有技术的上述缺陷，本发明提供了一种高温凝结水回收系统，采用这种回收系统可以大幅度降低水资源和热能的浪费，并可以避免大气中的酸性物质溶入水中。

本发明实现上述目的的技术方案是：一种高温凝结水回收系统，包括封闭式回收器，所述封闭式回收器设有进水(汽)管及排汽管，所述进水(汽)管连接蒸汽加热管网。

所述进水(汽)管可以设有用于进水(汽)增压的增压输送装置。

本发明的有益效果是：由于设置了封闭式回收器，并且可以通过增压输送装置大幅度降低了进汽压力，且在封闭式回收器设备中形成高压，提高了乏汽的凝结率，使部分乏汽得以转换为凝结水，以便进行循环使用；未转化的乏汽由于压力的提高，温度升高，可以进入下一级封闭式凝结水回收器或者送至用汽设施进行再利用；由于全部管道和设备都是封闭的，乏汽和凝结水不同空气接触，避免了空气中酸性物质的污染。

附图说明

附图是本发明的结构示意图。

具体实施方式

参见附图，本发明提供了一种高温凝结水回收系统，包括封闭式回收器 13，所述封闭式回收器设有进水(汽)管 14 和排汽管 2，所述进水(汽)管连接蒸汽加热管网 15。

所述进水(汽)管可以设有用于进水(汽)增压的增压输送装置 16。

所述排汽管可以设有用于排汽增压的增压输送装置 3。由于实践中排汽管连接的输出管网（管道）4 的压力较高，通过设置增压输送装置，可以有效地将需要输出的较高温度压力的乏汽送入输出管网。

所述排汽管上还可以设有逆止阀 1，以防止回流。

所述增压输送装置可以采用任意适宜的流体介质增压装置，例如，高压防腐风机。

所述各增压输送装置的可以优选采用文氏管，所述文氏管的喉管管口连接所述乏汽管网或封闭式回收器排汽管口，构成所述增压输送装置的乏汽进口（或凝结水和乏汽的进口），渐扩管口连接所述封闭式回收器的进水（汽）管或封闭式回收器的乏汽输出管网，构成所述输送装置的乏汽出口，渐缩管口连接高压水管，以便形成射流，将乏汽管网中的乏汽带入文氏管，形成高压混合介质流从渐扩管口流出。这种增压输送装置产生的压力高，结构简单，生产成本和运行费用低，并且可以利用凝结水作为高压水源，利用封闭式回收器的高压泵，形成高压射流。

当采用凝结水为高压水源时，所述封闭式回收器下部或侧面连接有高压泵 11，用以抽取封闭式回收器中的凝结水。所述高压水管连接所述封闭式回收器的高压泵的输出管道 10，将高压泵打出来的高压凝结水送入文氏管，形成射流。

所述高压泵的输出管上可以设有逆止阀 8，以防止在高压泵停止工作时出现回流。

所述高压泵的数量可以是 1-4 个，常规作法是一备一用，并联于一个共同的输出管道上，所述用于进汽水增压的文氏管和用于排汽增压的文氏管分别连接这个共同的输出管道，以获得高压水。

所述高压泵的数量以及高压泵同所述各文氏管的连接方式也可以采用其他任意适宜的方式。例如可以设置两个高压泵，各自的输出管道分别连接用于进汽水增压的文氏管和用于排汽增压的文氏管，这样可以实现各高压泵的独立操作，避免进汽和排汽的相互影响。

所述高压泵输出管道同所述用于排汽增压的文氏管的连接管道 5 上可以设有阀门 7，所述阀门可以是电控阀，所述电控阀可以设有用于控制其动作的压力变送器或液位传感器 12，所述压力变送器或液位传感器安装在所述封闭式回收器上，用于采集所述封闭式回收

器内的压力或液位信号，在液位达到控制上限或下限时，生成控制信号，通过信号线 6 连接电控阀，控制电控阀动作，在封闭式回收器内液位达到控制上限时，开启电控阀，并可以同时开启高压泵（依据高压泵的不同连接方式和工作状态），将凝结水排入输出管网，在液位降至控制下限时，关闭电控阀，停止凝结水的排放。这种自动控制，可以有效地实现封闭式回收器内的液位控制，避免封闭式回收器内的液位过高或过低。当排汽需进行射流增压时，可以通过其他适宜的控制方式控制电控阀开启，实现液位和排汽增压的独立调节，根据实际中封闭式回收器中凝结水量，这些调节不会相互妨碍。所述液位传感器对电控阀的控制技术可以采用现有技术。

所述高压泵可以位于封闭式回收器下方或侧面，与所述封闭式回收器安装在同一个底座 9 上。

