(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 203628623 U
(45)授权公告日 2014.06.04

(21)申请号 201320812649.4

(22)申请日 2013.12.12

(73)专利权人 河南同恒节能科技有限公司
地址 473000 河南省南阳市卧龙区工业路177号

(72)发明人 李保堂 秦挺 马登科 张学萍

(74)专利代理机构 南阳市智博维创专利事务所 41115
代理人 张天禧

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

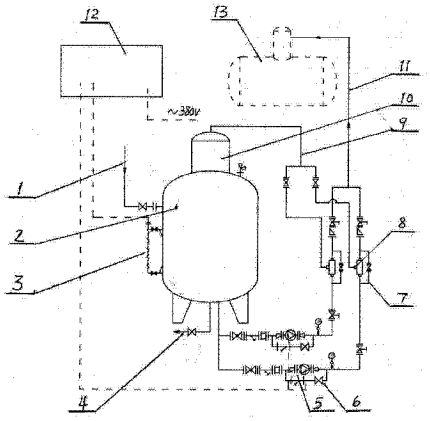
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

高温凝结水闭式回收装置

(57)摘要

本实用新型提出一种高温凝结水闭式回收装置，属于工业热力循环设备领域，主要特点是与高温凝结水输出管相连设有汽水分离罐，在汽水分离罐下部至少连设一路增压热水泵，在各增压热水泵下游连接有水力喷射器，汽水分离罐上部的汽包通过汽体连通管与各水力喷射器相连与，各水力喷射器排出口汇总设有压力水回收管道，输到锅炉除氧器利用，具有提高高温凝结水回收利用，节能减排的优点。



CN 203628623 U

1. 一种高温凝结水闭式回收装置，包括高温凝结水输出管道，其特征是与高温凝结水输出管道相连接设置有汽水分离罐，汽相汽体聚集在汽水分离罐上部的汽包内，液相高温水通过防汽蚀装置进入与汽水分离罐下部相连通的至少一路增压热水泵内，在各增压热水泵的下游连接有水力喷射器，在汽包的顶部与各水力喷射器之间设有汽体连通管，与各水力喷射器的排出口汇总设有压力水回收管道。

2. 根据权利要求 1 的高温凝结水闭式回收装置，其特征是所述汽水分离罐上的液位变送器，热水泵，控制阀门通过电气自动控制柜控制。

3. 根据权利要求 1 的高温凝结水闭式回收装置，其特征是还在所述水力喷射器的汽体吸入室进口设有逆止门。

高温凝结水闭式回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业热力循环设备领域，具体涉及一种高温凝结水闭式回收装置。

背景技术

[0002] 在工业热力循环系统中有一个关键的环节是高温凝结水的回收。高温凝结水具有较高的温度，水质良好，接近除盐水，且几乎没有溶解氧和二氧化碳等气体。传统的蒸汽供热系统中，一部分凝结水直接排放，另有部分凝结水采用开式水箱（罐）或水池进行降温后再回收。由于凝结水与大气再次接触，使得 O_2、CO_2 及其它气体再次溶入，会造成设备及管路的腐蚀；二次蒸汽的排放使环境受到热污染和噪声污染；高温凝结水在闪蒸降温时，又会通过闪蒸汽带走 10％左右的凝结水和大量的热量。这样不仅额外消耗了大量的除盐水，同时使锅炉多消耗了大量的燃料，多向环境排放了大量的烟气和污染物。

发明内容

[0003] 申请人在多年从事节能设备的生产经营活动中，经过市场调查，发现现有在工业热力循环系统中，高温凝结水的回收方式存在着一定缺陷，组织技术人员，不断探索改进，目的在于提供一种高温凝结水闭式回收装置，能够进一步提高高温凝结水的回收利用，节约大量的能源，减少排放。

[0004] 本实用新型所采取的技术方案是设计一种高温凝结水闭式回收装置，其结构包括：高温凝结水输出管道，与高温凝结水输出管道相连接设置有汽水分离罐，汽相汽体聚集在汽水分离罐上部的汽包内，液相高温水通过防汽蚀装置进入与汽水分离罐下部相连通的至少一路增压热水泵内，在各增压热水泵的下游连接有水力喷射器，在汽包的顶部与各水力喷射器之间设有汽体连通管，与各水力喷射器的排出口汇总设有压力水回收管道。

[0005] 所述汽水分离罐上的液位变送器，热水泵，控制阀门通过电气自动控制柜控制；还在所述水力喷射器的汽体吸入室进口设有逆止门。

[0006] 本实用新型采用上述技术措施，对现有高温凝结水回收装置加以改进，所设计的这种高温凝结水闭式回收装置，是通过调整汽水分离罐内部的压力和汽水比例的大小来工作的。首先来自用热设备输水管道的高温凝结水流入到装置内的汽水分离罐内，在汽水分离罐内高温凝结水中含有的汽液两相被分离开来。大量的汽体聚集在分离罐上部的汽包内，而液相的高温水因重力和蒸汽压力的共同作用下，通过防汽蚀装置后进入到罐体下部的热水泵腔内。在热水泵的加压下高温凝结水进入水力喷射器内，在压力喷头的喷射下，水流卷吸大量的汽体，经混合后进入扩压管内，水流速度减慢，压力逐渐升高，最后以高于汽包的压力排出扩散管，进入压力水管道输运至锅炉除氧器内，完成高温凝结水的闭式回收。在水力喷射器汽体吸入室进口装有逆止门，可防止水力喷射器发生故障时，工作水被吸入汽包中。

[0007] 本高温凝结水闭式回收装置用于热电、化工、轻工、制药、食品、造纸、钢铁、冶金、

供热等各种行业用热设备高温凝结水闭式回收。

[0008] 高温凝结水闭式回收装置的优点：

[0009] 1、闭式回收装置无二次蒸汽的排放，使蒸汽冷凝水所包含的水量和热能充分回收；

[0010] 2、具有高效防汽蚀措施，有效地保证了水泵在高温状态下的稳定运行；

[0011] 3、机电一体化程度高，电气自控控制系统使得设备本体重量轻、占地少，适应现场性强；

[0012] 4、由于完全封闭，避免了 O_2、CO_2 等气体溶入凝结水引起设备的腐蚀；

[0013] 5、全自动无人值守运行，可提供远传接口，实现远程集中控制。

附图说明

[0014] 图 1 表示本实用新型高温凝结水闭式回收装置的总体结构示意图。

具体实施方式

[0015] 结合附图和实施例，进一步说明本实用新型的具体结构。

[0016] 本实用新型高温凝结水闭式回收装置的实施例 1，参见图 1，其结构包括：高温凝结水输出管道 1，与高温凝结水输出管道相连接设置有汽水分离罐 2，汽相汽体聚集在汽水分离罐上部的汽包 10 内，液相高温水通过防汽蚀装置进入与汽水分离罐下部相连通的 1 — 3 路带有增压器 6 的热水泵 5 内，在热水泵 5 的下游连接有水力喷射器 7，在汽包 10 的顶部与各水力喷射器之间设有汽体连通管 9，与各水力喷射器的排出口汇总设有压力水回收管道 11，将高温凝结水闭式回收后，输到锅炉除氧器 13 内。

[0017] 图 1 中 4 表示排污口 4。

[0018] 本实用新型高温凝结水闭式回收装置的实施例 2，参见图 1，其结构包括：在实施例 1 的结构中，所述汽水分离罐上的液位变送器 3，热水泵 5，控制阀门分别通过电气自动控制柜 12 控制。

[0019] 本实用新型高温凝洁水闭式回收装置实施例 3，参见图 1，其结构包括：在实施例 1 或 2 的结构中，还在水力喷射器 7 的汽体吸入室进口设有逆止门 8。

[0020] 样机经装配试机，表明运行安全可靠，性能稳定，达到设计目的。

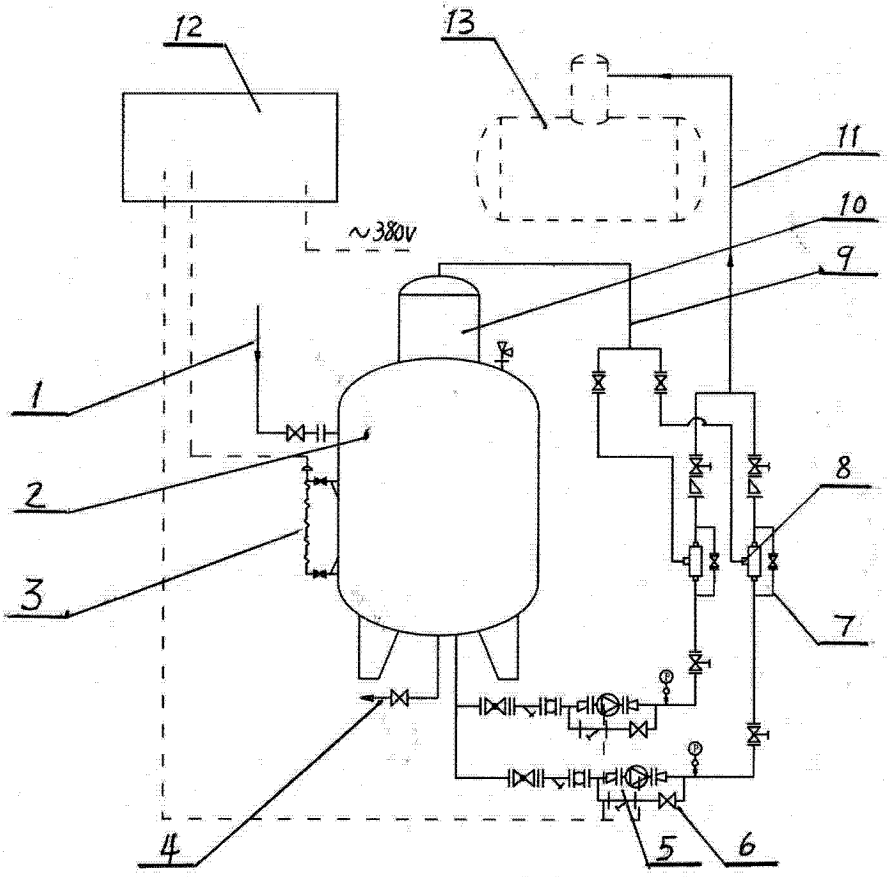


图 1