



(21) 申请号 202421323828.6

(22) 申请日 2024.06.12

(73) 专利权人 浙江菲达环保科技股份有限公司

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市暨阳街  
道望云路88号

(72) 发明人 何宁 傅潮 毛佳倩 赵晓  
刘金利 吴神栋

(74) 专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务  
所(普通合伙) 33301

专利代理师 韩洪

(51) Int.Cl.

F22D 1/00 (2006.01)

F28G 1/16 (2006.01)

F28G 15/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

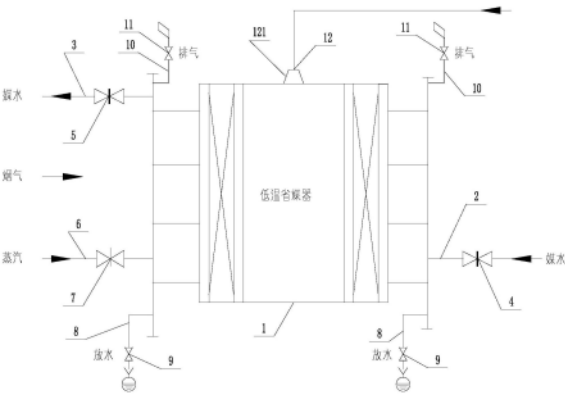
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统,包括低温省煤器、热媒水进口、热媒水出口、热媒水进口阀门、热媒水出口阀门、蒸汽进口、蒸汽进口阀门、若干排水口、若干排水阀门、若干排气口、若干排气阀门和清灰装置,所述低温省煤器的前集箱设有与其连通的热媒水出口、蒸汽进口、排水口和排气口,所述低温省煤器的后集箱设有与其连通的排气口、热媒水进口和排水口,与现有技术相比,能够在不停机的情况下对低温省煤器设备进行清灰工作,提高低温省煤器设备运行的换热效率,减少因低温省煤器积灰后烟气阻力变大产生的能耗增加问题,减少低温省煤器积灰后换热元件产生低温腐蚀问题。



1. 一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统,其特征在于:包括低温省煤器(1)、热媒水进口(2)、热媒水出口(3)、热媒水进口阀门(4)、热媒水出口阀门(5)、蒸汽进口(6)、蒸汽进口阀门(7)、若干排水口(8)、若干排水阀门(9)、若干排气口(10)、若干排气阀门(11)和清灰装置(12),所述低温省煤器(1)的前集箱设有与其连通的热媒水出口(3)、蒸汽进口(6)、排水口(8)和排气口(10),所述低温省煤器(1)的后集箱设有与其连通的排气口(10)、热媒水进口(2)和排水口(8),所述热媒水出口(3)、蒸汽进口(6)、排水口(8)、排气口(10)和热媒水进口(2)上分别设有热媒水出口阀门(5)、蒸汽进口阀门(7)、排水阀门(9)、排气阀门(11)和热媒水进口阀门(4),所述清灰装置(12)设在低温省煤器(1)的上侧用于对低温省煤器(1)的换热元件的清扫。

2. 如权利要求1所述的一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统,其特征在于:所述清灰装置(12)包括若干吹灰器(121),所述吹灰器(121)与压缩空气或蒸汽供应管连通。

3. 如权利要求1所述的一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统,其特征在于:所述低温省煤器(1)的前集箱和后集箱的下端分别设有排水口(8)。

4. 如权利要求1所述的一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统,其特征在于:所述低温省煤器(1)的前集箱和后集箱的上端分别设有排气口(10)。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统,其特征在于:所述热媒水出口(3)和蒸汽进口(6)位于排水口(8)与排气口(10)之间,所述热媒水出口(3)位于蒸汽进口(6)的上方。

## 一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统

### 【技术领域】

【0001】 本实用新型涉及低温省煤器的技术领域,特别是一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统。

### 【背景技术】

【0002】 低温省煤器系统是一个余热回收利用系统,低温省煤器主要布置于空预器后电除尘器前,配套热媒水辅助加热器、循环水泵、补水系统、清灰装置以及其它辅助系统组成。传热媒介为除盐水,待热媒水充满整个系统,启动热媒水循环泵,热媒水经循环泵升压后进入低温省煤器回收烟气余热,加热后的除盐水经管路加热脱硫后的低温烟气或锅炉冷一、二次风,经冷却后的除盐水回水到热媒水循环泵入口。

【0003】 锅炉炉后烟气经SCR系统、空预器后到达低温省煤器。目前有很多机组SCR系统存在氨逃逸较为严重的问题,烟气经空预器后温度降至150℃以下,烟气中的硫酸氢氨发生相变转为液态,在流经低温省煤器设备时易与飞灰混合粘结在换热元件上。此时传统清灰装置配备的吹灰器无法有效清除粘性积灰,随着时间的推移,灰越积越多,从而造成低温省煤器设备阻力增大,换热效果减弱。

### 【实用新型内容】

【0004】 本实用新型的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统,能够在不停机的情况下对低温省煤器设备进行清灰工作,提高低温省煤器设备运行的换热效率,减少因低温省煤器积灰后烟气阻力变大产生的能耗增加问题,减少低温省煤器积灰后换热元件产生低温腐蚀问题。

【0005】 为实现上述目的,本实用新型提出了一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统,包括低温省煤器、热媒水进口、热媒水出口、热媒水进口阀门、热媒水出口阀门、蒸汽进口、蒸汽进口阀门、若干排水口、若干排水阀门、若干排气口、若干排气阀门和清灰装置,所述低温省煤器的前集箱设有与其连通的热媒水出口、蒸汽进口、排水口和排气口,所述低温省煤器的后集箱设有与其连通的排气口、热媒水进口和排水口,所述热媒水出口、蒸汽进口、排水口、排气口和热媒水进口上分别设有热媒水出口阀门、蒸汽进口阀门、排水阀门、排气阀门和热媒水进口阀门,所述清灰装置设在低温省煤器的上侧用于对低温省煤器的换热元件的清扫。

【0006】 作为优选,所述清灰装置包括若干吹灰器,所述吹灰器与压缩空气或蒸汽供应管连通。

【0007】 作为优选,所述低温省煤器的前集箱和后集箱的下端分别设有排水口。

【0008】 作为优选,所述低温省煤器的前集箱和后集箱的上端分别设有排气口。

【0009】 作为优选,所述热媒水出口和蒸汽进口位于排水口与排气口之间,所述热媒水出口位于蒸汽进口的上方。

【0010】 本实用新型的有益效果:1、可在不停机的情况下对低温省煤器设备进行清灰工

作;2、可对已有设备进行改造,且可在线改造,改造成本低、工期短;3、可提高低温省煤器设备运行的换热效率;4、可减少因低温省煤器积灰后烟气阻力变大产生的能耗增加问题;5、可减少低温省煤器积灰后换热元件产生低温腐蚀问题。

[0011] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

### 【附图说明】

[0012] 图1是本实用新型一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统的结构示意图。

[0013] 图中:1-低温省煤器、2-热媒水进口、3-热媒水出口、4-热媒水进口阀门、5-热媒水出口阀门、6-蒸汽进口、7-蒸汽进口阀门、8-排水口、9-排水阀门、10-排气口、11-排气阀门、12-清灰装置、121-吹灰器。

### 【具体实施方式】

[0014] 参阅图1,本实用新型一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统,包括低温省煤器1、热媒水进口2、热媒水出口3、热媒水进口阀门4、热媒水出口阀门5、蒸汽进口6、蒸汽进口阀门7、若干排水口8、若干排水阀门9、若干排气口10、若干排气阀门11和清灰装置12,所述低温省煤器1的前集箱设有与其连通的热媒水出口3、蒸汽进口6、排水口8和排气口10,所述低温省煤器1的后集箱设有与其连通的排气口10、热媒水进口2和排水口8,所述热媒水出口3、蒸汽进口6、排水口8、排气口10和热媒水进口2上分别设有热媒水出口阀门5、蒸汽进口阀门7、排水阀门9、排气阀门11和热媒水进口阀门4,所述清灰装置12设在低温省煤器1的上侧用于对低温省煤器1的换热元件的清扫。

[0015] 所述清灰装置12包括若干吹灰器121,所述吹灰器121与压缩空气或蒸汽供应管连通。

[0016] 所述低温省煤器1的前集箱和后集箱的下端分别设有排水口8。

[0017] 所述低温省煤器1的前集箱和后集箱的上端分别设有排气口10。

[0018] 所述热媒水出口3和蒸汽进口6位于排水口8与排气口10之间,所述热媒水出口3位于蒸汽进口6的上方。

[0019] 本实用新型工作过程:

[0020] 本实用新型一种可消除硫酸氢氨沉积的低温省煤器系统在工作过程中,当低温省煤器积灰严重,设备阻力增大时,关闭热媒水进口阀门4和热媒水出口阀门5,打开与低温省煤器连接的蒸汽进口阀门7,接着打开排水阀门9,当有蒸汽从排水阀门9出来之后缓慢关小排水阀门9适当憋压至蒸馏水留出,待换热元件温度升至硫酸氢氨气液相变临界值之上时,开启清灰装置,同时观察低温省煤器烟气差压情况,低温省煤器烟气差压通过压差传感器监测。当烟气差压恢复到正常值以后,关闭清灰装置,关闭蒸汽进口阀门7,彻底关闭排水阀门9,打开排气阀门11,打开热媒水进口阀门4和热媒水出口阀门5,待排气阀门11开始有水流出时,关闭排气阀门11,低温省煤器恢复正常运行。

[0021] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

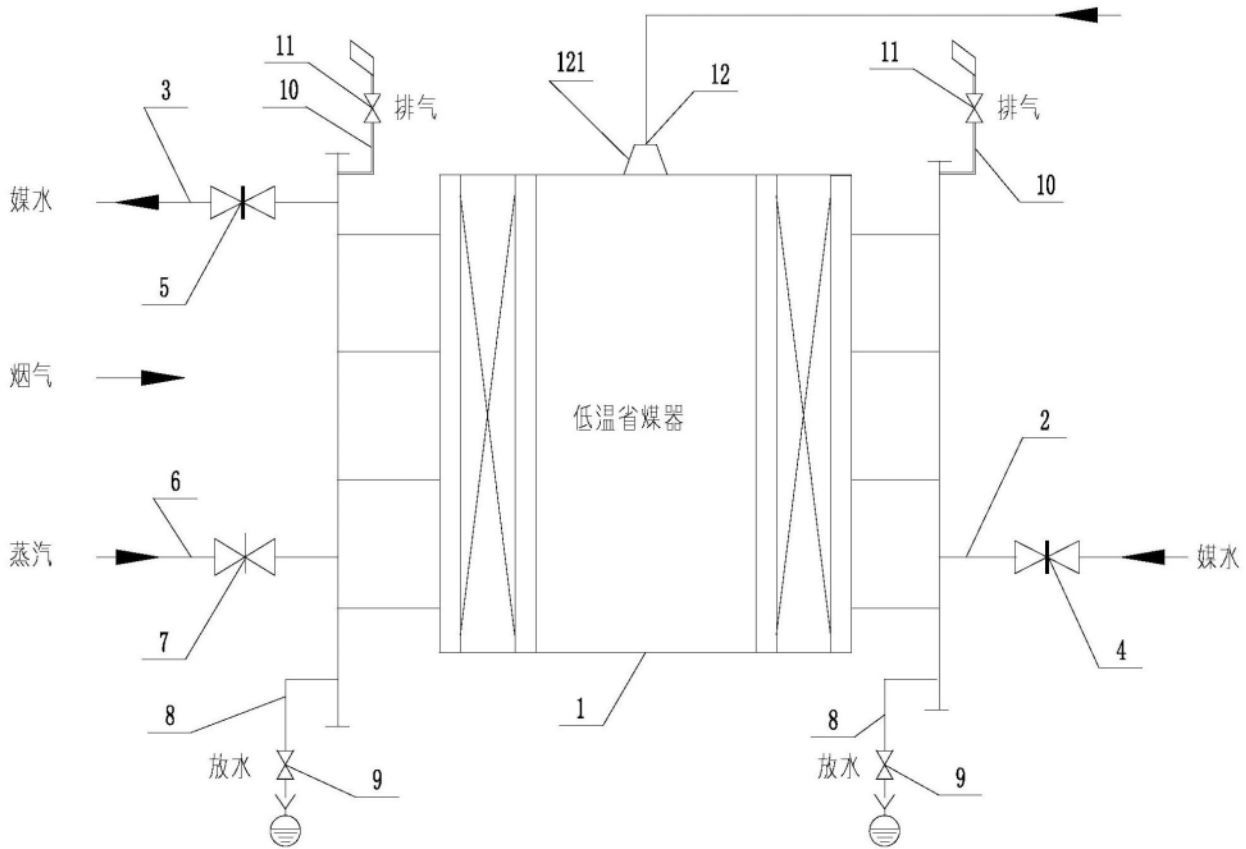


图1