



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204693828 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201520357116. 0

(22) 申请日 2015. 05. 28

(73) 专利权人 苏州斯洛莱自动化设备有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市吴中区东环南路  
659 号

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所  
32211

代理人 陆华君

(51) Int. Cl.  
F24H 8/00(2006. 01)  
F24H 7/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

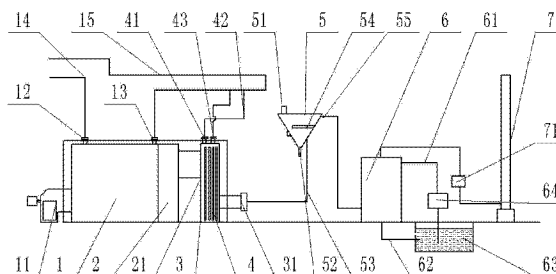
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种环保冷凝微压相变锅炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种环保冷凝微压相变锅炉,包括锅炉主体冷凝器、锥形筒和水膜除尘器,所述锅炉主体为微压相变锅炉,锅炉主体的一端部设置有微正压燃烧的燃烧器,锅炉主体顶部并列设置有锅炉出水口和锅炉进水口,锅炉出水口和锅炉进水口分别连接有锅炉出水管和锅炉进水管;锅炉主体的另外一端为锅炉后烟箱的出烟口,锅炉后烟箱的出烟口与冷凝器壳程一端相连;冷凝器壳程的另一端的冷凝器烟气出口连接有锥形筒;本实用新型的冷凝器用来降低排烟温度,并且吸收尾部烟气中水蒸气的热量,尽快提升水温,使锅炉主体和冷凝器处于同一个外壳之中,配置的水膜除尘器有效降低烟气灰尘浓度。



1. 一种环保冷凝微压相变锅炉,包括锅炉主体冷凝器、锥形筒和水膜除尘器,其特征在于,所述锅炉主体为微压相变锅炉,锅炉主体的一端部设置有微正压燃烧的燃烧器,锅炉主体顶部并列设置有锅炉出水口和锅炉进水口,锅炉出水口和锅炉进水口分别连接有锅炉出水管和锅炉进水管;锅炉主体的另外一端为锅炉后烟箱的出烟口,锅炉后烟箱的出烟口与冷凝器壳程一端相连;所述冷凝器内设有高频焊翅片管,高频焊翅片管的翅片管入水口连接有锅炉回水管,锅炉回水管与锅炉进水管连接,高频焊翅片管的翅片管出水口连接锅炉回水管,且翅片管出水口与锅炉回水管的连接位置位于翅片管入水口与锅炉回水管连接位置的后侧;所述冷凝器与锅炉主体并列设置在锅炉的底座上,锅炉主体和冷凝器设置在一个整体的外壳内;冷凝器壳程的另一端的冷凝器烟气出口连接有锥形筒,锥形筒呈竖向布置且直径较小的一端朝下,锥形筒的两端均为封闭状,其顶部有灌液口,锥形筒底部有排污口,排污口上有阀门;所述锥形筒的侧壁上有烟气进口,烟气进口通过管道与烟气出口连接,烟气进口上方的锥形筒内有呈水平布置的挡气板,烟气进口对侧的锥形筒内壁与挡气板间有间隙,挡气板外周的其它部位与锥形筒内壁间呈密封连接;挡气板上方的锥形筒侧壁上有烟尘出口,烟尘出口连接有水膜除尘器;所述水膜除尘器的出气口通过管道与一烟筒相连,且该管道上有风机;所述水膜除尘器的上部连接有进水管,水膜除尘器底部连接有出水管的一端,出水管的另一端与一水池相连,进水管的一端深入水池的液面下方,且进水管的中部有水泵。

2. 根据权利要求 1 所述的环保冷凝微压相变锅炉,其特征在于,所述锅炉主体上设置有防爆门。

3. 根据权利要求 1 所述的环保冷凝微压相变锅炉,其特征在于,所述冷凝器的受热面主要由高频焊翅片管组成,材质为 ND 钢。

4. 根据权利要求 1 所述的环保冷凝微压相变锅炉,其特征在于,所述冷凝器外壳壳体为 ND 钢板材料。

5. 根据权利要求 1 所述的环保冷凝微压相变锅炉,其特征在于,所述冷凝器内设置高频焊翅片管为顺列或错列布置。

## 一种环保冷凝微压相变锅炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉,具体是一种环保冷凝微压相变锅炉。

### 背景技术

[0002] 微压相变锅炉是一种依靠热媒介质的沸腾蒸发与冷凝换热传递热量,从而加热给水的换热设备。近年来,由于燃油气真空锅炉体积小,自动化程度高,无腐蚀,不结垢,安装方便,得到了广泛的应用;但是传统的燃气微压相变锅炉不仅耗费了大量的能源,而且提高了锅炉的运行成本;如果将锅炉的排烟温度降到足够低的水平,那么烟气中呈过热状态的水蒸气就会凝结而放出汽化潜热,使烟气中的汽化潜热得以回收利用的锅炉称为冷凝式锅炉,传统的烟道换热设计存在效率低、设备易腐蚀、余热利用不及时方便等缺陷,导致锅炉使用整体效率的下降,浪费了大量的能源。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种环保冷凝微压相变锅炉,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种环保冷凝微压相变锅炉,包括锅炉主体冷凝器、锥形筒和水膜除尘器,所述锅炉主体为微压相变锅炉,锅炉主体的一端部设置有微正压燃烧的燃烧器,锅炉主体顶部并列设置有锅炉出水口和锅炉进水口,锅炉出水口和锅炉进水口分别连接有锅炉出水管和锅炉进水管;锅炉主体的另外一端为锅炉后烟箱的出烟口,锅炉后烟箱的出烟口与冷凝器壳程一端相连;所述冷凝器内设有高频焊翅片管,高频焊翅片管的翅片管入水口连接有锅炉回水管,锅炉回水管与锅炉进水管连接,高频焊翅片管的翅片管出水口连接锅炉回水管,且翅片管出水口与锅炉回水管的连接位置位于翅片管入水口与锅炉回水管连接位置的后侧;所述冷凝器与锅炉主体并列设置在锅炉的底座上,锅炉主体和冷凝器设置在一个整体的外壳内;冷凝器壳程的另一端的冷凝器烟气出口连接有锥形筒,锥形筒呈竖向布置且直径较小的一端朝下,锥形筒的两端均为封闭状,其顶部有灌液口,锥形筒底部有排污口,排污口上有阀门;所述锥形筒的侧壁上有烟气进口,烟气进口通过管道与烟气出口连接,烟气进口上方的锥形筒内有呈水平布置的挡气板,烟气进口对侧的锥形筒内壁与挡气板间有间隙,挡气板外周的其它部位与锥形筒内壁间呈密封连接;挡气板上方的锥形筒侧壁上有烟尘出口,烟尘出口连接有水膜除尘器;所述水膜除尘器的出气口通过管道与一烟筒相连,且该管道上有风机;所述水膜除尘器的上部连接有进水管,水膜除尘器底部连接有出水管的一端,出水管的另一端与一水池相连,进水管的一端深入水池的液面下方,且进水管的中部有水泵。

[0006] 进一步的,所述锅炉主体上设置有防爆门。

[0007] 进一步的,所述冷凝器的受热面主要由高频焊翅片管组成,材质为ND钢。

[0008] 进一步的,所述冷凝器外壳壳体为ND钢板材料。

[0009] 进一步的,所述冷凝器内设置高频焊翅片管为顺列或错列布置。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的冷凝器用来降低排烟温度,并且吸收尾部烟气中水蒸气的热量,冷凝器的受热面主要由高频焊翅片管组成,材质为ND钢,ND钢是最理想耐硫酸低温露点腐蚀用钢材,这种钢材只要用于制造在高含硫烟气中服役的热交换器和蒸发器,具有优良的耐酸腐蚀、耐氯离子腐蚀性能;本实用新型中通过使用微正压燃烧的燃烧器能够提高正常工作时蒸汽温度,通过在锅炉主体的末端并列设置冷凝器,能够充分利用烟道中的余热加热冷凝器内高频焊翅片管中的水,通过在冷凝器中使用高频焊翅片管能够加大冷凝器中烟气和锅炉回水之间的换热,尽快提升水温,使回水与烟气呈逆流状态,可降低烟气和回水之间的温度差,能够加快换热速度,通过将冷凝器和锅炉主体并列设置在底座上,能够使锅炉主体和冷凝器处于同一个外壳之中,使锅炉和冷凝器之间形成一个整体设备,可提高锅炉的整体美观性,配置的水膜除尘器有效降低烟气灰尘浓度。

## 附图说明

[0011] 图1为环保冷凝微压相变锅炉的结构示意图。

## 具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0013] 请参阅图1,一种环保冷凝微压相变锅炉,包括锅炉主体1、冷凝器3、锥形筒5和水膜除尘器6,所述锅炉主体1为微压相变锅炉,锅炉主体1上设置有防爆门,锅炉主体1的一端部设置有微正压燃烧的燃烧器11,锅炉主体1顶部并列设置有锅炉出水口12和锅炉进水口13,锅炉出水口12和锅炉进水口13分别连接有锅炉出水管14和锅炉进水管15;锅炉主体1的另外一端为锅炉后烟箱2的出烟口21,锅炉后烟箱2的出烟口21与冷凝器3壳程一端相连;所述冷凝器3内设有高频焊翅片管4,高频焊翅片管4的翅片管入水口41连接有锅炉回水管42,锅炉回水管42与锅炉进水管15连接,高频焊翅片管4的翅片管出水口43连接锅炉回水管42,且翅片管出水口43与锅炉回水管42的连接位置位于翅片管入水口41与锅炉回水管42连接位置的后侧;冷凝器3用来降低排烟温度,并且吸收尾部烟气中水蒸气的热量,冷凝器3的受热面主要由高频焊翅片管4组成,材质为ND钢,ND钢是最理想耐硫酸低温露点腐蚀用钢材,这种钢材只要用于制造在高含硫烟气中服役的热交换器和蒸发器,具有优良的耐酸腐蚀、耐氯离子腐蚀性能,冷凝器3外壳壳体也采用ND钢板,冷凝器3内设置高频焊翅片管4为顺列或错列布置;所述冷凝器3与锅炉主体1并列设置在锅炉的底座上,锅炉主体1和冷凝器3设置在一个整体的外壳内;本实用新型中通过使用微正压燃烧的燃烧器11能够提高正常工作时蒸汽温度,通过在锅炉主体1的末端并列设置冷凝器3,能够充分利用烟道中的余热加热冷凝器3内高频焊翅片管4中的水,通过在冷凝器3中使用高频焊翅片管4能够加大冷凝器3中烟气和锅炉回水之间的换热,尽快提升水温,使回水与烟气呈逆流状态,可降低烟气和回水之间的温度差,能够加快换热速度,通过将冷凝器3和锅炉主体1并列设置在底座上,能够使锅炉主体1和冷凝器3处于同一个外壳之中,使锅炉和冷凝器3之间形成一个整体设备,可提高锅炉的整体美观性;冷凝器3壳程的另一端的冷凝器烟气出口31连接有锥形筒5,锥形筒5呈竖向布置且直径较小的一端朝下,锥形筒5的两端均为封闭状,其顶部有灌液口51,锥形筒5底部有排污口52,排污口52上有阀

门;所述锥形筒 5 的侧壁上有烟气进口 53,烟气进口 53 通过管道与烟气出口 11 连接,烟气进口 53 上方的锥形筒 5 内有呈水平布置的挡气板 54,烟气进口 53 对侧的锥形筒 5 内壁与挡气板 54 间有间隙,挡气板 54 外周的其它部位与锥形筒 5 内壁间呈密封连接;挡气板 54 上方的锥形筒 5 侧壁上有烟尘出口 55,烟尘出口 55 连接有水膜除尘器 6;所述水膜除尘器 6 的出气口通过管道与一烟筒 7 相连,且该管道上有风机 71;所述水膜除尘器 6 的上部连接有进水管 61,水膜除尘器 6 底部连接有出水管 62 的一端,出水管 62 的另一端与一水池 63 相连,进水管 61 的一端深入水池 63 的液面下方,且进水管 61 的中部有水泵 64,配置的水膜除尘器 6 有效降低烟气灰尘浓度。

[0014] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。

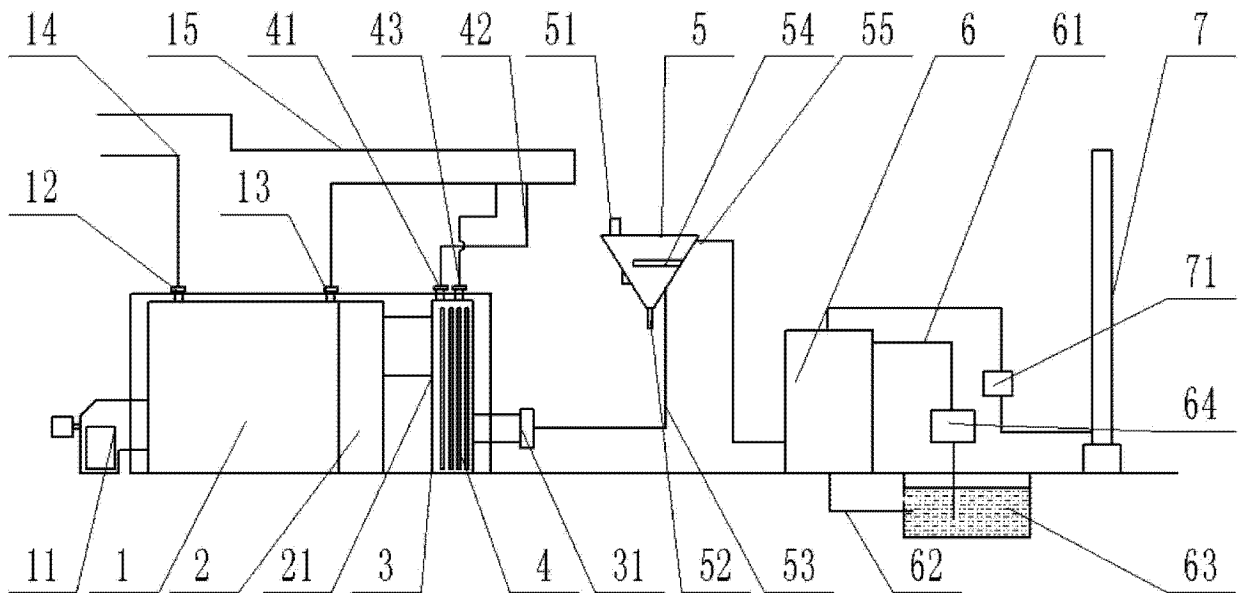


图 1