



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109442457 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811207639.1

(22)申请日 2018.10.17

(71)申请人 单春艳

地址 315141 浙江省宁波市鄞州区咸祥镇  
渔工商333号

(72)发明人 单春艳

(51)Int.Cl.

F23J 15/06(2006.01)

F23C 9/06(2006.01)

F23L 7/00(2006.01)

F22B 37/38(2006.01)

C02F 1/00(2006.01)

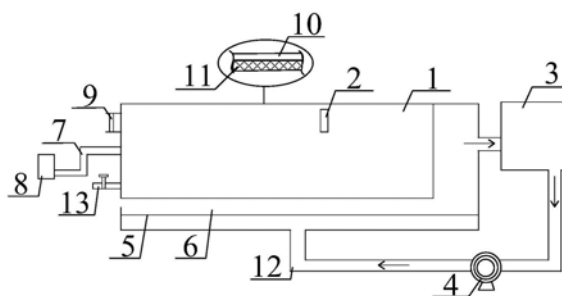
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种工业用锅炉节能减排装置

(57)摘要

本发明提供一种工业用锅炉节能减排装置,包括锅炉,硬度计,低氮发生器,引风机,炉排,炉膛,水管,水处理装置,水位计,保温层,炉壁,烟管和排污口,所述硬度计通过螺栓固定在锅炉的前方侧部;所述水处理装置通过螺栓固定在锅炉的左侧;所述低氮发生器通过螺栓固定在锅炉的右侧,并且通过烟管与炉膛相连。本发明的水处理装置,低氮发生器和硬度计的设置对原水进行过滤和软化处理,确保锅炉给水水质,使锅炉无垢运行,提高锅炉的热效率,低氮发生器使烟气循环,将低温烟气和水蒸汽混合物送入炉膛,降低氧浓度,利于燃料的低氮燃烧和烟气的低氮排放,硬度计对锅炉内硬度值实时监控,确保锅炉内水质正常,便于市场推广和应用。



1. 一种工业用锅炉节能减排装置,其特征在于:包括锅炉(1),硬度计(2),低氮发生器(3),引风机(4),炉排(5),炉膛(6),水管(7),水处理装置(8),水位计(19),保温层(10),炉壁(11),烟管(12)和排污口(13),所述炉壁(11)设置在锅炉(1)的外侧;所述保温层(10)粘结在炉壁(11)的外侧;所述硬度计(2)通过螺栓固定在锅炉(1)的前方侧部;所述水位计(19)通过螺栓固定在锅炉(1)的左侧上方;所述排污口(13)开设在锅炉(1)的左侧下方;所述水处理装置(8)通过螺栓固定在锅炉(1)的左侧,并且通过水管(7)与锅炉(1)相连;所述炉膛(6)焊接在锅炉(1)的下方;所述炉排(5)焊接在炉膛(6)的中间位置;所述低氮发生器(3)通过螺栓固定在锅炉(1)的右侧,并且通过烟管(12)与炉膛(6)相连;所述引风机(4)通过螺栓固定在锅炉(1)的前端,并且通过烟管(12)与炉膛(6)和低氮发生器(3)相连。

2. 如权利要求1所述的工业用锅炉节能减排装置,其特征在于:所述低氮发生器(3)包括给水口(31),水槽(32),导热板(33),进烟口(34)和出烟口(35),所述给水口(31)开设在低氮发生器(3)的上方;所述水槽(32)焊接在低氮发生器(3)的内侧;所述进烟口(34)开设在低氮发生器(3)的左侧下方;所述出烟口(35)开设在低氮发生器(3)的右侧下端;所述导热板(33)焊接在水槽(32)的外侧和底部;所述导热板(33)选用UTP100/H10-T20型。

3. 如权利要求1所述的工业用锅炉节能减排装置,其特征在于:所述水处理装置(8)包括原水水箱(81),止逆阀(82),过滤器(83),软水器(84)和软水池(85),所述过滤器(83)通过螺栓固定在原水水箱(81)的右侧,通过水管(7)相连;所述软水器(84)通过螺栓固定在过滤器(83)的右侧,并且通过水管(7)与过滤器(83)相连;所述软水池(85)通过螺栓固定在软水器(84)的右侧,并且通过水管(7)与软水器(84)相连;所述止逆阀(82)采用多个,通过螺栓固定在原水水箱(81),过滤器(83),软水器(84)和软水池(85)之间的水管(7)上。

4. 如权利要求1所述的工业用锅炉节能减排装置,其特征在于:所述硬度计(2)选用PMG-1080型;所述引风机(4)选用Y5-47型;所述水位计(9)选用DG25X49H型。

## 一种工业用锅炉节能减排装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于工业锅炉技术领域,尤其涉及一种工业用锅炉节能减排装置。

### 背景技术

[0002] 工业锅炉用于发电或是供气,比如化肥厂可用蒸汽汽化,以煤为原料,合成化肥,这就是典型的工业锅炉,工业锅炉还是以燃煤占大多数,燃气的一般是余热锅炉用于回收废热,工业锅炉常见的是循环流化床锅炉,工业锅炉是重要的热能动力设备,我国是当今世界锅炉生产和使用最多的国家,中国制造业是在新中国成立后建立和发展起来的,节能减排就是节约能源、降低能源消耗、减少污染物排放,节能减排包括节能和减排两大技术领域,二者有联系,又有区别,一般地讲,节能必定减排,而减排却未必节能,所以减排项目必须加强节能技术的应用,以避免因片面追求减排结果而造成的能耗激增,注重社会效益和环境效益均衡。

[0003] 中国专利公开号为CN 108036348A,发明创造的名称为一种工业用锅炉节能减排装置,包括上料装置,一级锅炉,二级锅炉,上料斗,上料电动机,机架,传送辊,传动链轮等,所述一级锅炉的前侧设置有上料装置,本工业用锅炉节能减排装置,通过设置一级锅炉,二级锅炉,排渣传送装置和炉渣传送装置,使得燃料获得充分的燃烧,使得煤渣中残余的热量获得充分的利用;通过设置的一级烟道和第二烟道,使得燃烧室的热量被水汽系统充分利用。但是现有工业用锅炉节能减排装置原水进入锅炉之前水处理不符合使用标准,水中含有有害杂质或者盐分,进入锅炉后会形成水垢,炉膛内燃料燃烧时氧浓度较大,不能进行低氮燃烧,烟气排放时温度高,浪费大量的能量,没有相应的锅炉水硬度监测装置的问题。

[0004] 因此,发明一种工业用锅炉节能减排装置显得非常必要。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种工业用锅炉节能减排装置,以解决现有工业用锅炉节能减排装置原水进入锅炉之前水处理不符合使用标准,水中含有有害杂质或者盐分,进入锅炉后会形成水垢,炉膛内燃料燃烧时氧浓度较大,不能进行低氮燃烧,烟气排放时温度高,浪费大量的能量,没有相应的锅炉水硬度监测装置的问题。一种工业用锅炉节能减排装置,包括锅炉,硬度计,低氮发生器,引风机,炉排,炉膛,水管,水处理装置,水位计,保温层,炉壁,烟管和排污口,所述炉壁设置在锅炉的外侧;所述保温层粘结在炉壁的外侧;所述硬度计通过螺栓固定在锅炉的前方侧部;所述水位计通过螺栓固定在锅炉的左侧上方;所述排污口开设在锅炉的左侧下方;所述水处理装置通过螺栓固定在锅炉的左侧,并且通过水管与锅炉相连;所述炉膛焊接在锅炉的下方;所述炉排焊接在炉膛的中间位置;所述低氮发生器通过螺栓固定在锅炉的右侧,并且通过烟管与炉膛相连;所述引风机通过螺栓固定在锅炉的前端,并且通过烟管与炉膛和低氮发生器相连。

[0006] 所述低氮发生器包括给水口,水槽,导热板,进烟口和出烟口,所述给水口开设在低氮发生器的上方;所述水槽焊接在低氮发生器的内侧;所述进烟口开设在低氮发生器的

左侧下方;所述出烟口开设在低氮发生器的右侧下端;所述导热板焊接在水槽的外侧和底部;所述导热板选用UTP100/H10-T20型,烟气通过烟管从进烟口进入低氮发生器,导热板对烟气中的余热进行回收,对水槽进行加热,进而烟气温度下降,通过引风机将低温烟气和水蒸汽混合物送入炉膛内,降低氧浓度,使燃烧速度和炉膛内温度降低,大大减少了氮氧化物的生成,利于燃料的低氮燃烧和低氮排放。

[0007] 所述水处理装置包括原水水箱,止逆阀,过滤器,软水器和软水池,所述过滤器通过螺栓固定在原水水箱的右侧,通过水管相连;所述软水器通过螺栓固定在过滤器的右侧,并且通过水管与过滤器相连;所述软水池通过螺栓固定在软水器的右侧,并且通过水管与软水器相连;所述止逆阀采用多个,通过螺栓固定在原水水箱,过滤器,软水器和软水池之间的水管上,原水通过过滤器除去水中的泥沙、铁锈等杂质,通过软水器除去水中的钙离子,镁离子等,对原水进行软化处理,经过过滤器和软化器对原水进行彻底的净化,有效的避免锅炉内水垢的生成,实现锅炉无垢运行,提高锅炉热效率。

[0008] 所述硬度计选用PMG-1080型;所述引风机选用Y5-47型;所述水位计选用DG25X49H型,硬度计对锅炉内水的硬度进行实时监控,实现无人值守连续测量,若水硬度值超标,提示工作人员采取相应的处理措施,确保锅炉给水水质达标。

[0009] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0010] 1.本发明的低氮发生器的设置,烟气通过烟管从进烟口进入低氮发生器,导热板对烟气中的余热进行回收,对水槽进行加热,进而烟气温度下降,通过引风机将低温烟气和水蒸汽混合物送入炉膛内,降低氧浓度,使燃烧速度和炉膛内温度降低,大大减少了氮氧化物的生成,利于燃料的低氮燃烧和低氮排放。

[0011] 2.本发明的水处理装置的设置,原水通过过滤器除去水中的泥沙、铁锈等杂质,通过软水器除去水中的钙离子,镁离子等,对原水进行软化处理,经过过滤器和软化器对原水进行彻底的净化,有效的避免锅炉内水垢的生成,实现锅炉无垢运行,提高锅炉热效率。

[0012] 3.本发明的硬度计的设置,硬度计对锅炉内水的硬度进行实时监控,实现无人值守连续测量,若水硬度值超标,提示工作人员采取相应的处理措施,确保锅炉给水水质达标。

## 附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图。

[0014] 图2是本发明的低氮发生器结构示意图。

[0015] 图3是本发明的水处理结构示意图。

[0016] 图中:

[0017] 1-锅炉,2-硬度计,3-低氮发生器,31-给水口,32-水槽,33-导热板,34-进烟口,35-出烟口,4-引风机,5-炉排,6-炉膛,7-水管,8-水处理装置,81-原水水箱,82-止逆阀,83-过滤器,84-软水器,85-软水箱,9-水位计,10-保温层,11-炉壁,12-烟管,13-排污口。

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明做进一步描述:

[0019] 实施例:

[0020] 如附图1至附图3所示

[0021] 本发明提供一种工业用锅炉节能减排装置,包括1、一种工业用锅炉节能减排装置,其特征在于:包括锅炉1,硬度计2,低氮发生器3,引风机4,炉排5,炉膛6,水管7,水处理装置8,水位计9,保温层10,炉壁11,烟管12和排污口13,所述炉壁11设置在锅炉1的外侧;所述保温层10粘结在炉壁11的外侧;所述硬度计2通过螺栓固定在锅炉1的前方侧部;所述水位计9通过螺栓固定在锅炉1的左侧上方;所述排污口13开设在锅炉1的左侧下方;所述水处理装置8通过螺栓固定在锅炉1的左侧,并且通过水管7与锅炉1相连;所述炉膛6焊接在锅炉1的下方;所述炉排5焊接在炉膛6的中间位置;所述低氮发生器3通过螺栓固定在锅炉1的右侧,并且通过烟管12与炉膛6相连;所述引风机4通过螺栓固定在锅炉1的前端,并且通过烟管12与炉膛6和低氮发生器3相连。

[0022] 所述低氮发生器3包括给水口31,水槽32,导热板33,进烟口34和出烟口35,所述给水口31开设在低氮发生器3的上方;所述水槽32焊接在低氮发生器3的内侧;所述进烟口34开设在低氮发生器3的左侧下方;所述出烟口35 开设在低氮发生器3的右侧下端;所述导热板33焊接在水槽32的外侧和底部;所述导热板33选用UTP100/H10-T20型,烟气通过烟管12从进烟口35进入低氮发生器3,导热板33对烟气中的余热进行回收,对水槽32进行加热,进而烟气温度下降,通过引风机4将低温烟气和水蒸汽混合物送入炉膛6内,降低氧浓度,使燃烧速度和炉膛内温度降低,大大减少了氮氧化合物的生成,利于燃料的低氮燃烧和低氮排放。

[0023] 所述水处理装置8包括原水水箱81,止逆阀82,过滤器83,软水器84和软水池85,所述过滤器83通过螺栓固定在原水水箱81的右侧,通过水管7相连;所述软水器84通过螺栓固定在过滤器83的右侧,并且通过水管7与过滤器83相连;所述软水池85通过螺栓固定在软水器84的右侧,并且通过水管7 与软水器84相连;所述止逆阀82采用多个,通过螺栓固定在原水水箱81,过滤器83,软水器84和软水池85之间的水管7上,原水通过过滤器83除去水中的泥沙、铁锈等杂质,通过软水器84除去水中的钙离子,镁离子等,对原水进行软化处理,经过过滤器83和软化器84对原水进行彻底的净化,有效的避免锅炉1内水垢的生成,实现锅炉1无垢运行,提高锅炉1热效率。

[0024] 所述硬度计2选用PMG-1080型;所述引风机4选用Y5-47型;所述水位计 9选用DG25X49H型,硬度计2对锅炉1内水的硬度进行实时监控,实现无人值守连续测量,若水硬度值超标,提示工作人员采取相应的处理措施,确保锅炉1 给水水质达标。

[0025] 工作原理

[0026] 本发明中,烟气通过烟管12从进烟口35进入低氮发生器3,导热板33对烟气中的余热进行回收,对水槽32进行加热,进而烟气温度下降,通过引风机4将低温烟气和水蒸汽混合物送入炉膛6内,降低氧浓度,使燃烧速度和炉膛内温度降低,大大减少了氮氧化合物的生成,利于燃料的低氮燃烧和低氮排放,原水通过过滤器83除去水中的泥沙、铁锈等杂质,通过软水器84除去水中的钙离子,镁离子等,对原水进行软化处理,经过过滤器83和软化器84对原水进行彻底的净化,有效的避免锅炉1内水垢的生成,实现锅炉1无垢运行,提高锅炉1热效率,硬度计2对锅炉1内水的硬度进行实时监控,实现无人值守连续测量,若水硬度值超标,提示工作人员采取相应的处理措施,确保锅炉1 给水水质达标。

[0027] 利用本发明所述技术方案,或本领域的技术人员在本发明技术方案的启发下,设

计出类似的技术方案,而达到上述技术效果的,均是落入本发明的保护范围。

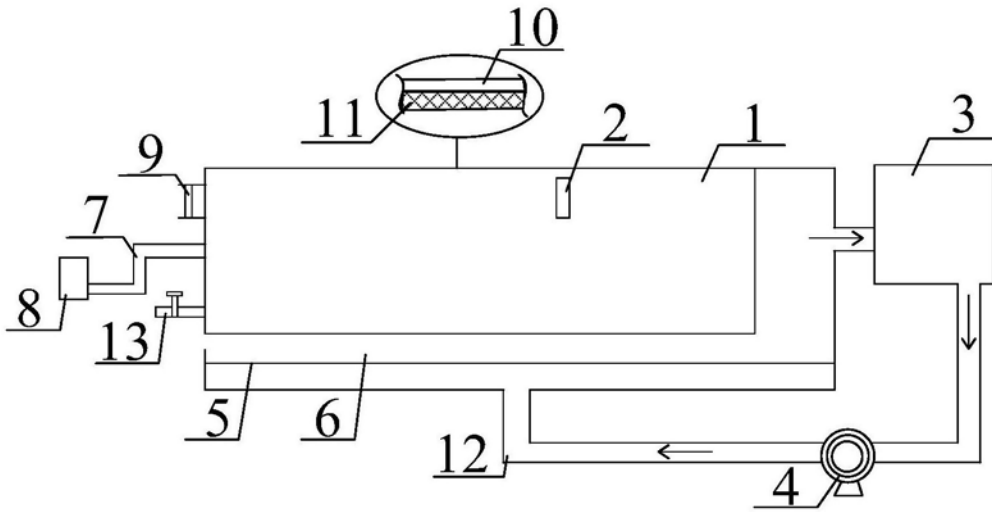


图1

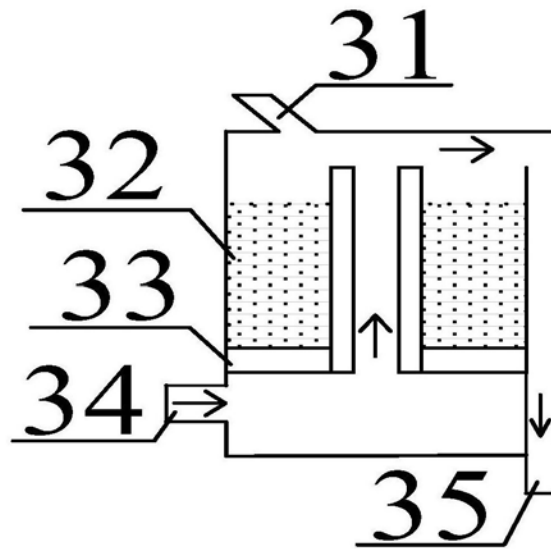


图2

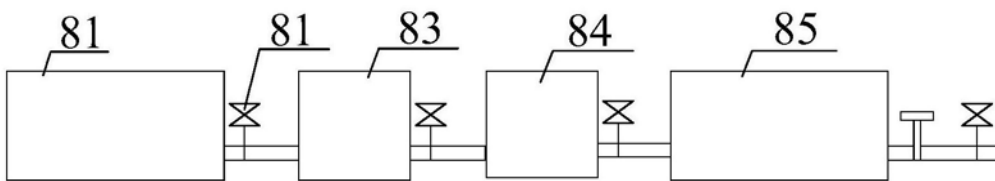


图3