



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208595535 U

(45)授权公告日 2019.03.12

(21)申请号 201820874435.2

(22)申请日 2018.06.07

(73)专利权人 青岛全能节能环保锅炉有限公司

地址 266431 山东省青岛市黄岛区隐珠山路1000号

(72)发明人 张世仓 郭富太 张诗妍 张树伟

(74)专利代理机构 青岛智地领创专利代理有限公司 37252

代理人 黄钰

(51)Int.Cl.

F22G 1/02(2006.01)

F22G 3/00(2006.01)

F22B 31/08(2006.01)

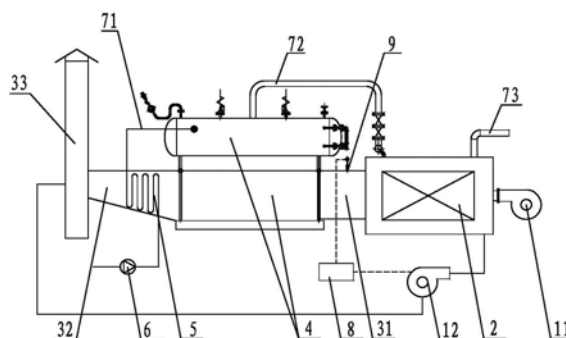
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

集成式高温过热蒸汽发生系统

(57)摘要

本实用新型提出一种集成式高温过热蒸汽发生系统,助燃风机经管路连接高温蒸汽过热器的炉膛,高温蒸汽过热器的炉膛经第一烟道连接蒸发器的换热腔,蒸发器的换热腔经第二烟道连接烟囱,第二烟道内设置节能器,给水泵的进水端连接水源,给水泵的出水端经供水管路连接蒸发器的水汽腔且供水管路串接节能器,蒸发器的水汽腔经蒸汽管路连接高温蒸汽过热器的换热管,高温蒸汽过热器的换热管连接有高温过热蒸汽管路。本实用新型的有益效果:采用一体化设计,集成饱和蒸汽锅炉系统和高温过热蒸汽发生系统,以便于进行集中控制,降低排烟温度,提高热效率,避免高温蒸汽过热器的换热管发生超温爆管事故。



1. 一种集成式高温过热蒸汽发生系统,其特征在于:集成式高温过热蒸汽发生系统包括助燃风机、高温蒸汽过热器、蒸发器、烟囱、节能器和给水泵,助燃风机经管路连接高温蒸汽过热器的炉膛,高温蒸汽过热器的炉膛经第一烟道连接蒸发器的换热腔,蒸发器的换热腔经第二烟道连接烟囱,第二烟道内设置节能器,给水泵的进水端连接水源,给水泵的出水端经供水管路连接蒸发器的水汽腔且供水管路串接节能器,蒸发器的水汽腔经蒸汽管路连接高温蒸汽过热器的换热管,高温蒸汽过热器的换热管连接有高温过热蒸汽管路。

2. 根据权利要求1所述的集成式高温过热蒸汽发生系统,其特征在于:集成式高温过热蒸汽发生系统还包括温度变送器、循环风机和控制装置,温度变送器设置于第一烟道内,循环风机的进风端经管路连接烟囱,循环风机的出风端经管路连接高温蒸汽过热器的炉膛,控制装置分别信号连接温度变送器和循环风机。

3. 根据权利要求2所述的集成式高温过热蒸汽发生系统,其特征在于:所述控制装置为计算机。

4. 根据权利要求1所述的集成式高温过热蒸汽发生系统,其特征在于:所述节能器为蛇形布置的加热管,加热管位于第二烟道内,加热管的两端分别连接供水管路。

集成式高温过热蒸汽发生系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸汽过热装置技术领域,特别是涉及一种集成式高温过热蒸汽发生系统。

背景技术

[0002] 蒸汽过热装置是塑料苯乙烯装置中的关键设备之一,它将140℃的低压饱和蒸汽加热到890℃左右,为塑料苯乙烯装置中的脱氢反应器提供高温过热蒸汽作为热源。含油污泥处理装置采用超过800℃的高温蒸汽,经喷嘴高速喷出,与污泥颗粒正面碰撞,在高温和高速所产生的能量作用下,将油泥中所吸附或包含的油分(可汽化有机物)和水分汽化,蒸汽冷却后实现固液分离和汽水分离。塑料苯乙烯装置和含油污泥处理装置,所需介质均是高温过热蒸汽,该高温过热蒸汽均由蒸汽过热装置加热产生。

[0003] 传统技术方案中,蒸汽过热装置由两大独立系统组成,一个系统是饱和蒸汽锅炉系统,另一个系统是高温过热蒸汽发生系统,两个系统均以油、气或煤作为燃料。饱和蒸汽锅炉系统首先将水加热至饱和蒸汽状态,然后产生的饱和蒸汽进入高温过热蒸汽发生系统进一步加热至所需高温。由于是两个独立系统,有两套燃烧装置,系统协调控制的难度较大,且高温过热蒸汽发生系统排烟温度高,热效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种集成式高温过热蒸汽发生系统,解决目前饱和蒸汽锅炉系统和高温过热蒸汽发生系统系统集成度较低和热效率较低的问题。

[0005] 本实用新型提供一种集成式高温过热蒸汽发生系统,集成式高温过热蒸汽发生系统包括助燃风机、高温蒸汽过热器、蒸发器、烟囱、节能器和给水泵,助燃风机经管路连接高温蒸汽过热器的炉膛,高温蒸汽过热器的炉膛经第一烟道连接蒸发器的换热腔,蒸发器的换热腔经第二烟道连接烟囱,第二烟道内设置节能器,给水泵的进水端连接水源,给水泵的出水端经供水管路连接蒸发器的水汽腔且供水管路串接节能器,蒸发器的水汽腔经蒸汽管路连接高温蒸汽过热器的换热管,高温蒸汽过热器的换热管连接有高温过热蒸汽管路。

[0006] 进一步的,集成式高温过热蒸汽发生系统还包括温度变送器、循环风机和控制装置,温度变送器设置于第一烟道内,循环风机的进风端经管路连接烟囱,循环风机的出风端经管路连接高温蒸汽过热器的炉膛,控制装置分别信号连接温度变送器和循环风机。

[0007] 进一步的,所述控制装置为计算机。

[0008] 进一步的,所述节能器为蛇形布置的加热管,加热管位于第二烟道内,加热管的两端分别连接供水管路。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的集成式高温过热蒸汽发生系统具有以下特点和优点:

[0010] 本实用新型的集成式高温过热蒸汽发生系统,采用一体化设计,集成饱和蒸汽锅炉系统和高温过热蒸汽发生系统,以便于进行集中控制,降低排烟温度,提高热效率,通过

实时监测高温蒸汽过热器炉膛温度,将部分烟气引回炉膛,以控制炉膛的温度,避免高温蒸汽过热器的换热管发生超温爆管事故。

[0011] 结合附图阅读本实用新型的具体实施方式后,本实用新型的特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本实用新型实施例集成式高温过热蒸汽发生系统的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型实施例集成式高温过热蒸汽发生系统中烟气流动示意图;

[0015] 图3为本实用新型实施例集成式高温过热蒸汽发生系统中水汽流动示意图;

[0016] 其中,11、助燃风机,12、循环风机,2、高温蒸汽过热器,31、第一烟道,32、第二烟道,33、烟囱,4、蒸发器,5、节能器,6、给水泵,71、供水管路,72、蒸汽管路,73、高温过热蒸汽管路,8、控制装置,9、温度变送器。

具体实施方式

[0017] 如图1至图3所示,本实施例提供一种集成式高温过热蒸汽发生系统,包括助燃风机11、循环风机12、高温蒸汽过热器2、蒸发器4、烟囱33、节能器5、给水泵6、温度变送器9和控制装置8等部件。

[0018] 助燃风机11经管路连接高温蒸汽过热器2的炉膛,助燃风机11对高温蒸汽过热器2的炉膛内燃烧的燃料助燃,燃料燃烧产生的高温烟气经高温辐射和对流换热将热量传递给高温蒸汽过热器2的换热管,以将换热管内的蒸汽加热至高温。高温蒸汽过热器2的炉膛经第一烟道31连接蒸发器4的换热腔。炉膛内换热后的高温烟气温度降低,继续经第一烟道31进入蒸发器4的换热腔,在蒸发器4的换热腔中的高温烟气将热量传递给蒸发器4的水汽腔,将水汽腔内的水加热至饱和状态。蒸发器4的换热腔经第二烟道32连接烟囱33,第二烟道32内设置节能器5,本实施例的节能器5为蛇形布置的加热管。蒸发器4换热腔内的高温烟气继续进入第二烟道32,高温烟气与第二烟道32内的节能器5换热以加热节能器5内流过的水,烟气传热后温度降低,低温烟气继续降温经烟囱33排出。

[0019] 给水泵6的进水端连接水源,给水泵6的出水端经供水管路71连接蒸发器4的水汽腔。给水泵6经供水管路71、节能器5将水压入蒸发器4的水汽腔。供水管路71串接节能器5,本实施例的节能器5为蛇形布置的加热管,加热管的两端分别连接供水管路71。在供水管路71的水流经节能器5时,水被节能器5初步加热,被初步加热的水继续经供水管路71进入蒸发器4的水汽腔。在蒸发器4的水汽腔,水被加热至饱和状态。蒸发器4的水汽腔经蒸汽管路72连接高温蒸汽过热器2的换热管,高温蒸汽过热器2的换热管连接高温过热蒸汽管路73。蒸发器4水汽腔的蒸汽经蒸汽管路72进入高温蒸汽过热器2的换热管,高温蒸汽过热器2换热管内的蒸汽被继续加热至高温,并经高温过热蒸汽管路73引出供后续工艺使用。

[0020] 本实施例中的温度变送器9设置于第一烟道31内,循环风机12的进风端经管路连

接烟囱33的中下部,循环风机12的出风端经管路连接高温蒸汽过热器2的炉膛。本实施例中的控制装置8为计算机,控制装置8分别信号连接温度变送器9和循环风机12。温度变送器9实时向控制装置8反馈第一烟道31的烟气温度,以使控制装置8实时监测高温蒸汽过热器2炉膛温度。在高温蒸汽过热器2炉膛温度过高时,高温蒸汽过热器2的换热管有发生超温爆管事故的风险。控制装置8控制循环风机12启动将烟囱33中部分温度较低的烟气引回炉膛,从而控制炉膛的温度,以避免高温蒸汽过热器2的换热管发生超温爆管事故,并且可以确保整个系统热效率较高。

[0021] 当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

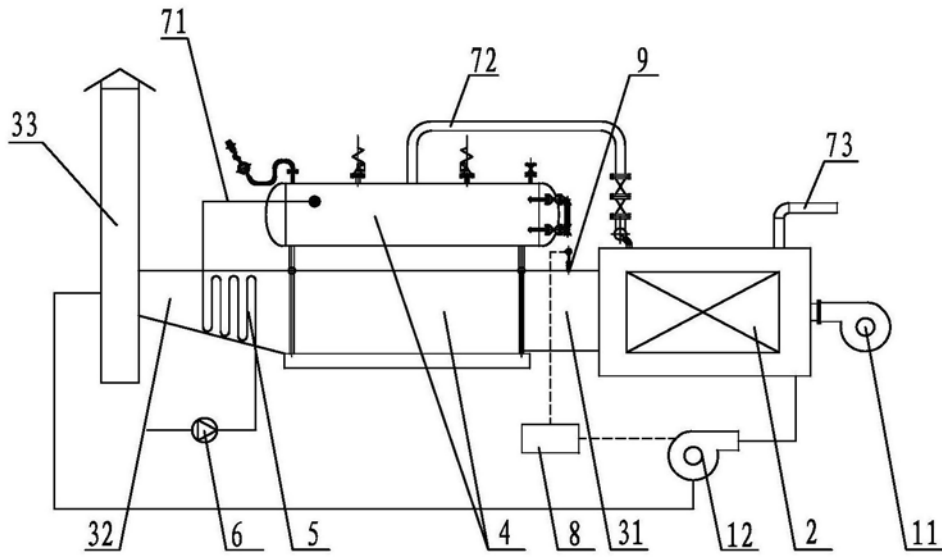


图1

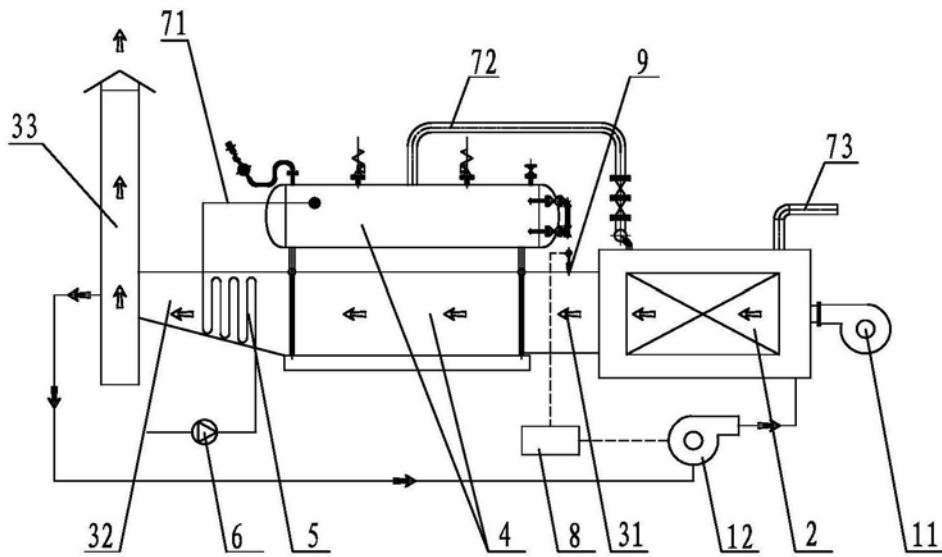


图2

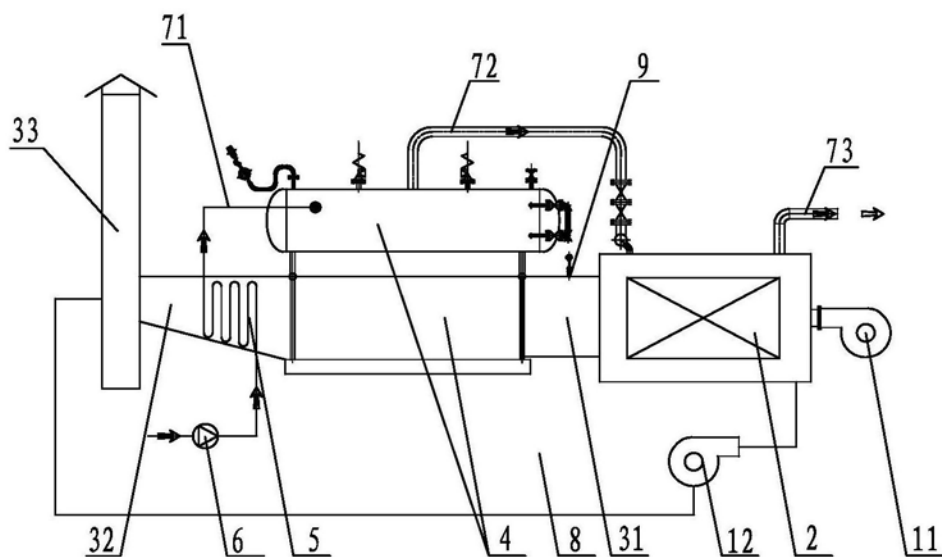


图3