



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205860066 U

(45)授权公告日 2017. 01. 04

(21)申请号 201620851160.1

(22)申请日 2016.08.08

(73)专利权人 福建省光泽县瓯盛木业有限公司

地址 354100 福建省南平市光泽县和顺工业园区

(72)发明人 周永杰

(74)专利代理机构 福州市博深专利事务所(普通合伙) 35214

代理人 林志峥

(51) Int. Cl.

F23J 15/06(2006.01)

F22B 1/18(2006.01)

F24H 1/00(2006.01)

F22D 11/06(2006.01)

F24H 9/00(2006.01)

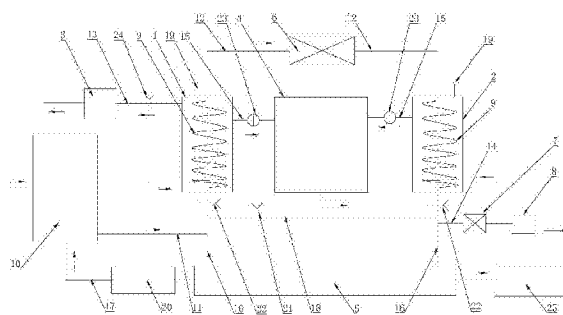
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

锅炉余热回收利用系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种锅炉余热回收利用系统,包括第一回收装置、第二回收装置、蒸汽储罐、热水储罐、冷凝水储罐、第一排风机、第二排风机和烟气处理装置;第一、第二回收装置分别包括罐体及换热管;第一回收装置通过第一管道与锅炉连接、通过第二管道与第二回收装置连接、通过第三管道与蒸汽储罐连接;第二回收装置通过第四管道与第二排风机连接,第二排风机与烟气处理装置连接;第一、第二回收装置分别通过第五管道与热水储罐连接、分别通过第六管道与冷凝水储罐连接;冷凝水储罐通过第七管道与锅炉连接;第一排风机设于第二管道上。本实用新型提供的锅炉余热回收利用系统,能够充分地回收利用余热且经久耐用,维修方便。



CN 205860066 U

1. 一种锅炉余热回收利用系统,其特征在于:包括第一回收装置、第二回收装置、蒸汽储罐、热水储罐、冷凝水储罐、第一排风机、第二排风机和烟气处理装置;

所述第一回收装置和所述第二回收装置分别包括罐体及设于所述罐体内并沿所述罐体的中心轴盘绕的换热管;

所述第一回收装置通过第一管道与锅炉连接,所述第一回收装置通过第二管道与所述第二回收装置连接,所述第一回收装置通过第三管道与所述蒸汽储罐连接;

所述第二回收装置通过第四管道与所述第二排风机连接,所述第二排风机与所述烟气处理装置连接;

所述第一回收装置和所述第二回收装置分别通过第五管道与所述热水储罐连接;

所述第一回收装置和所述第二回收装置分别通过第六管道与所述冷凝水储罐连接;

所述冷凝水储罐通过第七管道与锅炉连接;

所述第一排风机设于所述第二管道上。

2. 根据权利要求1所述的锅炉余热回收利用系统,其特征在于:还包括第八管道,所述第八管道连通所述第一管道和所述第四管道,所述第八管道上设有第一阀门开关;所述第一管道和所述第四管道上分别设有第二阀门开关。

3. 根据权利要求1或2所述的锅炉余热回收利用系统,其特征在于:所述换热管是螺旋形的烟气管道。

4. 根据权利要求3所述的锅炉余热回收利用系统,其特征在于:所述第五管道上设有第三阀门开关。

5. 根据权利要求4所述的锅炉余热回收利用系统,其特征在于:所述第三管道上设有第四阀门开关。

6. 根据权利要求1、2、4和5任一项所述的锅炉余热回收利用系统,其特征在于:所述第一回收装置和所述第二回收装置上分别设有一泄压阀。

7. 根据权利要求6所述的锅炉余热回收利用系统,其特征在于:所述第七管道上设有一除氧器。

8. 根据权利要求7所述的锅炉余热回收利用系统,其特征在于:所述第一回收装置、所述第二回收装置及所述热水储罐上分别设有一温度检测装置。

9. 根据权利要求1、2、4、5、7和8任一项所述的锅炉余热回收利用系统,其特征在于:所述第一回收装置、所述第二回收装置、所述热水储罐和所述冷凝水储罐中的至少一个的罐体的内表面设有耐腐涂层。

锅炉余热回收利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锅炉余热回收技术领域,尤其涉及一种锅炉余热回收利用系统。

背景技术

[0002] 众所周知,工业锅炉运行过程中存在着耗能高、污染重、效率低等问题。排烟热损失中的能源总量庞大,如果能将这一部分能源充分利用来,在一定程度上能够提高燃料利用效率。

[0003] 回收余热是一项重要的节能途径,为此,我们提供一种能够充分回收利用余热的锅炉余热回收利用系统。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种能够充分回收利用余热的锅炉余热回收利用系统。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种锅炉余热回收利用系统,包括第一回收装置、第二回收装置、蒸汽储罐、热水储罐、冷凝水储罐、第一排风机、第二排风机和烟气处理装置;所述第一回收装置和所述第二回收装置分别包括罐体及设于所述罐体内并沿所述罐体的中心轴盘绕的换热管;所述第一回收装置通过第一管道与锅炉连接,所述第一回收装置通过第二管道与所述第二回收装置连接,所述第一回收装置通过第三管道与所述蒸汽储罐连接;所述第二回收装置通过第四管道与所述第二排风机连接,所述第二排风机与所述烟气处理装置连接;所述第一回收装置和所述第二回收装置分别通过第五管道与所述热水储罐连接;所述第一回收装置和所述第二回收装置分别通过第六管道与所述冷凝水储罐连接;所述冷凝水储罐通过第七管道与锅炉连接;所述第一排风机设于所述第二管道上。

[0006] 进一步的,还包括第八管道,所述第八管道连通所述第一管道和所述第四管道,所述第八管道上设有第一阀门开关;所述第一管道和所述第四管道上分别设有第二阀门开关。

[0007] 进一步的,所述换热管是螺旋形的烟气管道。

[0008] 进一步的,所述第五管道上设有第三阀门开关。

[0009] 进一步的,所述第三管道上设有第四阀门开关。

[0010] 进一步的,所述第一回收装置和所述第二回收装置上分别设有一泄压阀。

[0011] 进一步的,所述第七管道上设有一除氧器。

[0012] 进一步的,所述第一回收装置、所述第二回收装置及所述热水储罐上分别设有一温度检测装置。

[0013] 进一步的,所述第一回收装置、所述第二回收装置、所述热水储罐和所述冷凝水储罐中的至少一个的罐体的内表面设有耐腐涂层。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:设置第一、第二回收装置、蒸汽储罐及热水储罐,能

够充分地回收利用余热,在一定程度上提高了燃料利用效率;并且能对烟气中的水份进行冷凝回收,节约了水资源;烟气经过烟气处理装置后才排出,减少了环境污染。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例一锅炉余热回收利用系统的示意图;

[0016] 标号说明:

[0017] 1、第一回收装置;2、第二回收装置;3、蒸汽储罐;4、热水储罐;5、冷凝水储罐;6、第一排风机;7、第二排风机;8、烟气处理装置;9、换热管;10、锅炉;11、第一管道;12、第二管道;13、第三管道;14、第四管道;15、第五管道;16、第六管道;17、第七管道;18、第八管道;19、泄压阀;20、除氧器;21、第一阀门开关;22、第二阀门开关;23、第三阀门开关;24、第四阀门开关;25、公共设施;

具体实施方式

[0018] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0019] 本实用新型最关键的构思在于:设置两个回收装置,对余热进行充分回收,设置蒸汽储罐、热水储罐变相对余热进行储存,在一定程度上提高了燃料利用效率,并对烟气中的水分进行冷凝回收,节约了水资源。

[0020] 请参照图1,一种锅炉余热回收利用系统,包括第一回收装置、第二回收装置、蒸汽储罐、热水储罐、冷凝水储罐、第一排风机、第二排风机和烟气处理装置;

[0021] 所述第一回收装置和所述第二回收装置分别包括罐体及设于所述罐体内并沿所述罐体的中心轴盘绕的换热管;

[0022] 所述第一回收装置通过第一管道与锅炉连接,所述第一回收装置通过第二管道与所述第二回收装置连接,所述第一回收装置通过第三管道与所述蒸汽储罐连接;

[0023] 所述第二回收装置通过第四管道与所述第二排风机连接,所述第二排风机与所述烟气处理装置连接;

[0024] 所述第一回收装置和所述第二回收装置分别通过第五管道与所述热水储罐连接;

[0025] 所述第一回收装置和所述第二回收装置分别通过第六管道与所述冷凝水储罐连接;

[0026] 所述冷凝水储罐通过第七管道与锅炉连接;

[0027] 所述第一排风机设于所述第二管道上。

[0028] 从上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:设置第一、第二回收装置、蒸汽储罐及热水储罐,能够充分地回收利用余热,在一定程度上提高了燃料利用效率;并且能对烟气中的水份进行冷凝回收,节约了水资源;烟气经过烟气处理装置后才排出,减少了环境污染。

[0029] 进一步的,还包括第八管道,所述第八管道连通所述第一管道和所述第四管道,所述第八管道上设有第一阀门开关;所述第一管道和所述第四管道上分别设有第二阀门开关。

[0030] 由上述描述可知,当本实用新型的锅炉余热回收利用系统出现故障问题后,可以

开启第一阀门开关、关闭第二阀门开关从而将烟气直接排出,避免维修时需要将锅炉停机。

[0031] 进一步的,所述换热管是螺旋形的烟气管道。

[0032] 由上述描述可知,绕罐体中心轴螺旋盘绕的烟气管道有利于管道内的烟气与罐体内的水进行热交换。

[0033] 进一步的,所述第五管道上设有第三阀门开关。

[0034] 由上述描述可知,设置第三阀门开关有利于控制进入热水储罐热水的温度,水温达到阈值时才打开第三阀门开关,将第一、第二回收装置内的热水输送到热水储罐。

[0035] 进一步的,所述第三管道上设有第四阀门开关。

[0036] 由上述描述可知,设置第四阀门开关有利于控制进入蒸汽储罐蒸汽的温度,蒸汽温度达到阈值时才打开第四阀门开关,将第一回收装置内的蒸汽输送到蒸汽储罐。

[0037] 进一步的,所述第一回收装置和所述第二回收装置上分别设有一泄压阀。

[0038] 由上述描述可知,当第一回收装置罐体或第二回收装置罐体内部压力过大时,可通过泄压阀泄压,避免压力过大损坏罐体。

[0039] 进一步的,所述第七管道上设有一除氧器。

[0040] 由上述描述可知,经过除氧器处理后的冷凝水能够满足锅炉用水标准,避免腐蚀锅炉内部结构。

[0041] 进一步的,所述第一回收装置、所述第二回收装置及所述热水储罐上分别设有一温度检测装置。

[0042] 由上述描述可知,设置温度检测装置能够及时得到第一、第二回收装置罐体内部热水温度数据。

[0043] 进一步的,所述第一回收装置、所述第二回收装置、所述热水储罐和所述冷凝水储罐中的至少一个的罐体的内表面设有耐腐涂层。

[0044] 由上述描述可知,设置耐腐涂层能够让罐体经久耐用、降低使用成本。

[0045] 实施例一

[0046] 请参照图1,本实用新型的实施例一为:一种锅炉余热回收利用系统,包括第一回收装置1、第二回收装置2、蒸汽储罐3、热水储罐4、冷凝水储罐5、第一排风机6、第二排风机7和烟气处理装置8;所述第一回收装置1和所述第二回收装置2分别包括罐体及设于所述罐体内并沿所述罐体的中心轴盘绕的换热管9,作为优选,所述换热管9是螺旋形的烟气管道;所述第一回收装置1通过第一管道11与锅炉10连接,所述第一回收装置1通过第二管道12与所述第二回收装置2连接,所述第一回收装置1通过第三管道13与所述蒸汽储罐3连接;所述第二回收装置2通过第四管道14与所述第二排风机7连接,所述第二排风机7与所述烟气处理装置8连接;所述第一回收装置1和所述第二回收装置2分别通过第五管道15与所述热水储罐4连接;所述第一回收装置1和所述第二回收装置2分别通过第六管道16与所述冷凝水储罐5连接所述冷凝水储罐5通过第七管道17与锅炉10连接;所述第一排风机6设于所述第二管道12上。

[0047] 进一步的,还包括第八管道18,所述第八管道18连通所述第一管道11和所述第四管道14,所述第八管道18上设有第一阀门开关21;所述第一管道11和所述第四管道14上分别设有第二阀门开关22。当锅炉余热回收系统出现故障需要维修时,可以开启第一阀门开关21、关闭两个第二阀门开关22,烟气经由第二排风机7、烟气处理装置8直接排出,维修人

员可以在不停止锅炉的工作前提下进行系统的检修工作,避免锅炉停机造成损失。

[0048] 所述第五管道15上设有第三阀门开关23,所述第三管道13上设有第四阀门开关24,当需要收集蒸汽时,关闭第三阀门开关23、开启第四阀门开关24,蒸汽储罐3储存蒸汽。

[0049] 优选的,所述第一回收装置1和所述第二回收装置2上分别设有一泄压阀19,当第一回收装置1或第二回收装置2的罐体内压力过大时可以通过泄压阀19泄压,避免引发安全事故。所述第一回收装置1、所述第二回收装置2及所述热水储罐4上分别设有一温度检测装置,便于用户知晓温度数据。

[0050] 所述第七管道17上设有一除氧器20,除氧器20能够除去溶解于冷凝水的氧及其它气体,降低、防止锅炉给水管、省煤器和其它附属设备的腐蚀。冷凝水储罐5可以用来给洗手池等公共设施25供水,有利于节约水资源,避免浪费。

[0051] 更进一步的,所述第一回收装置1、所述第二回收装置2、所述热水储罐4和所述冷凝水储罐5中的至少一个的罐体的内表面设有防腐涂层,从而使得罐体经久耐用,有利于降低使用成本。

[0052] 综上所述,本实用新型提供的锅炉余热回收利用系统,能够充分地回收利用余热,在一定程度上提高了燃料利用效率;并且能对烟气中的水份进行冷凝回收,节约了水资源;烟气经过烟气处理装置后才排出,减少了环境污染;经久耐用,维修方便。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

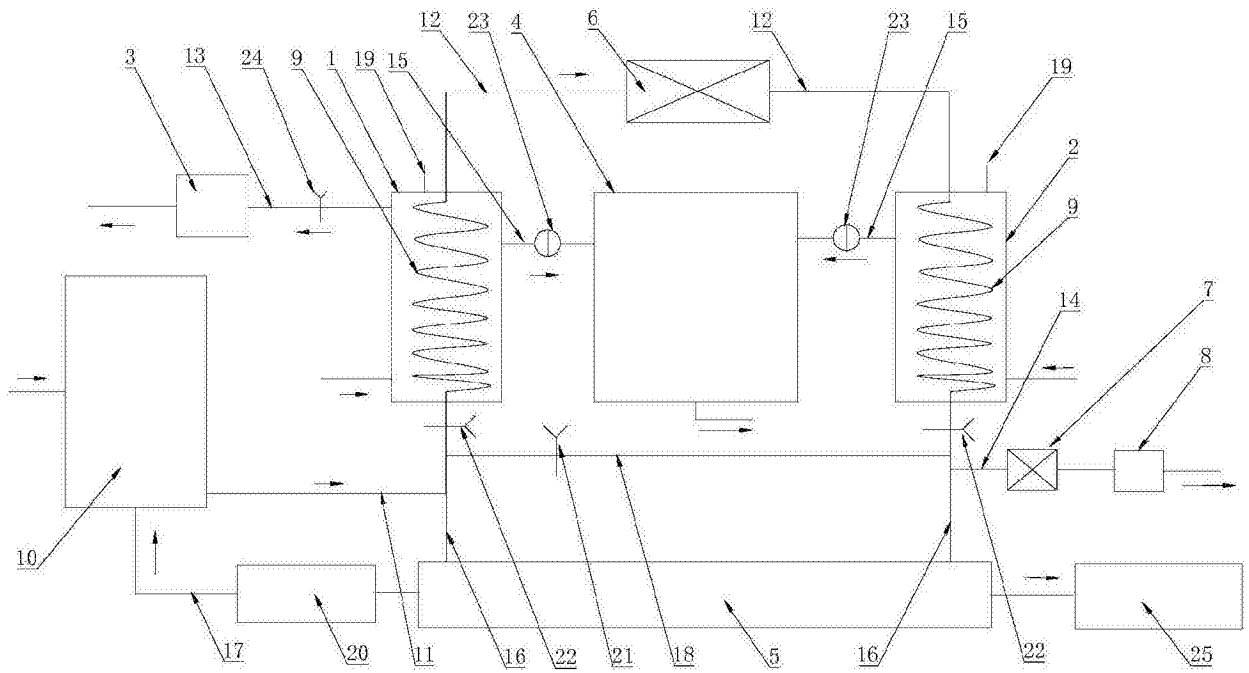


图1