(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107631477 A
(43)申请公布日 2018.01.26

(21)申请号 201710915632.4

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 天津征鑫热能设备制造有限公司
地址 300350 天津市津南区双桥河镇西官房村22号

(72)发明人 陈文顺

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496
代理人 王程远

(51)Int.Cl.
F24H 1/44(2006.01)
F24H 9/00(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)
F23J 15/02(2006.01)
F24H 1/28(2006.01)
F24H 1/43(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种多回程湿背式锅炉的制备方法

(57)摘要

本发明提供一种多回程湿背式锅炉的制备方法，包括炉体和燃烧器，炉体内部设置有炉胆、容水腔、回燃室、前烟箱、第二回程管束、第三回程管束和后烟箱，后烟箱内设置有节能器和冷凝器，燃烧器设置在炉体外且与炉胆的进口相连通，炉胆的出口与回燃室的进口相连通，回燃室的出口与第二回程管束的进口端相连接，第二回程管束的出口端与前烟箱的进口相连接，第三回程管束的进口端与前烟箱的出口相连接，第三回程管束的出口端与后烟箱相连通，冷凝器包括烟管和换热管，烟管设置有进烟口和出烟口，进烟口与节能器相连通，烟管的外侧固定连接有换热管，换热管上设置有进水口和出水口，出水口与容水腔相连通。本发明具有烟气回程长，热交换效率高等优点。

CN 107631477 A

1.一种多回程湿背式锅炉的制备方法，包括炉体和燃烧器，其特征在于：所述炉体内部设置有炉胆、容水腔、回燃室、前烟箱、第二回程管束、第三回程管束和后烟箱，所述后烟箱内设置有节能器和冷凝器，所述节能器和所述冷凝器沿烟气排出方向先后布置，所述炉体顶部设置有与所述容水腔相连通的进水阀和出水阀，所述第二回程管束设置在所述炉胆两侧，所述燃烧器设置在所述炉体外且与所述炉胆的进口相连通。

2.根据权利要求1所述的多回程湿背式锅炉的制备方法，其特征在于：所述炉胆的出口与所述回燃室的进口相连通，所述回燃室的出口与所述第二回程管束的进口端相连接，所述第二回程管束的出口端与所述前烟箱的进口相连接，所述第三回程管束的进口端与所述前烟箱的出口相连接，所述第三回程管束的出口端与所述后烟箱相连通，所述冷凝器包括烟管和换热管，所述烟管设置有进烟口和出烟口，所述进烟口与所述节能器相连通，所述烟管的外侧固定连接有换热管，所述换热管上设置有进水口和出水口，所述出水口与所述容水腔相连通，所述前烟箱处设置有清洗喷头，所述清洗喷头延伸至所述第二回程管束和所述第三回程管束的端部。

3.根据权利要求1所述的多回程湿背式锅炉的制备方法，其特征在于：所述清洗喷头的数量与所述第二回程管束及所述第三回程管束总数量相同。

4.根据权利要求1所述的多回程湿背式锅炉的制备方法，其特征在于：所述炉胆的形状为筒形且外壁为波纹形。

5.根据权利要求1所述的多回程湿背式锅炉的制备方法，其特征在于：所述换热管的表面设置有翅片。

6.根据权利要求1所述的多回程湿背式锅炉的制备方法，其特征在于：所述出烟口内设置有烟气过滤网。

一种多回程湿背式锅炉的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锅炉，尤其是涉及一种多回程湿背式锅炉的制备方法。

背景技术

[0002] 锅炉是一种能量转换设备，向锅炉输入的能量有燃料中的化学能、电能、高温烟气的热能等形式，而经过锅炉转换，向外输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体。

[0003] 现有的锅炉存在以下缺陷：1、炉胆设置在炉体下方，属于偏心设计，此设计使炉胆温度较低，增加了燃气不完全燃烧的不确定性；2、烟气回程短，排出的烟气温度高，热能交换效率、利用率低，不利于节能环保；3、回程管束内会积留各种杂质，长时间附着后难以清洗，长久存在会影响换热效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点，提供一种多回程湿背式锅炉的制备方法，能够提高热交换效率。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：一种多回程湿背式锅炉的制备方法，包括炉体和燃烧器，所述炉体内部设置有炉胆、容水腔、回燃室、前烟箱、第二回程管束、第三回程管束和后烟箱，所述后烟箱内设置有节能器和冷凝器，所述节能器和所述冷凝器沿烟气排出方向先后布置，所述炉体顶部设置有与所述容水腔相连通的进水阀和出水阀，所述第二回程管束设置在所述炉胆两侧，所述燃烧器设置在所述炉体外且与所述炉胆的进口相连通。

[0006] 进一步的，所述炉胆的出口与所述回燃室的进口相连通，所述回燃室的出口与所述第二回程管束的进口端相连接，所述第二回程管束的出口端与所述前烟箱的进口相连接，所述第三回程管束的进口端与所述前烟箱的出口相连接，所述第三回程管束的出口端与所述后烟箱相连通，所述冷凝器包括烟管和换热管，所述烟管设置有进烟口和出烟口，所述进烟口与所述节能器相连通，所述烟管的外侧固定连接有换热管，所述换热管上设置有进水口和出水口，所述出水口与所述容水腔相连通，所述前烟箱处设置有清洗喷头，所述清洗喷头延伸至所述第二回程管束和所述第三回程管束的端部。

[0007] 进一步的，所述清洗喷头的数量与所述第二回程管束及所述第三回程管束总数量相同。

[0008] 进一步的，所述炉胆的形状为筒形且外壁为波纹形。

[0009] 进一步的，所述换热管的表面设置有翅片。

[0010] 进一步的，所述出烟口内设置有烟气过滤网。

[0011] 本发明具有的优点和积极效果是：由于采用上述技术方案，使高温烟气与容水腔内的水充分进行换热，将炉胆设在炉体中部，增加了炉胆温度，避免炉胆内燃气不完全燃烧，增强了燃烧效率，并且烟气回程长、热交换效率高；在前烟箱处设置清洗喷头能及时对回程管束进行清洗，去除杂质以提高换热效率；通过冷凝器的换热管给容水腔进行补水，提

高锅炉热效率，烟气中的有害气体在冷凝器中随着水蒸气的冷凝溶于液体水中，从而降低了排烟尾气中有害气体的含量。

附图说明

[0012] 图1是本发明结构示意图；

[0013] 图2是本发明冷凝器结构示意图。

[0014] 图中：

[0015] 1、炉体	2、燃烧器	3、炉胆
[0016] 4、容水腔	5、回燃室	6、前烟箱
[0017] 7、第二回程管束	8、第三回程管束	9、后烟箱
[0018] 10、节能器	11、冷凝器	111、烟管
[0019] 112、换热管	113、进烟口	114、出烟口
[0020] 115、进水口	116、出水口	12、进水阀
[0021] 13、出水阀	14、清洗喷头	

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例和附图对本发明做进一步的说明。

[0023] 如图1和图2所示，本实施例提供一种多回程湿背式锅炉的制备方法，包括炉体1和燃烧器2，炉体1内部设置有炉胆3、容水腔4、回燃室5、前烟箱6、第二回程管束7、第三回程管束8和后烟箱9，后烟箱9内设置有节能器10和冷凝器11，节能器10和冷凝器11沿烟气排出方向先后布置，炉体1顶部设置有与容水腔4相连通的进水阀12和出水阀13，第二回程管束7设置在炉胆3两侧，第三回程管束8设置在容水腔4上端。

[0024] 燃烧器2设置在炉体1外且与炉胆3的进口相连通，炉胆3的出口与回燃室5的进口相连通，回燃室5的出口与第二回程管束7的进口端相连接，第二回程管束7的出口端与前烟箱6的进口相连接，第三回程管束8的进口端与前烟箱6的出口相连接，第三回程管束8的出口端与后烟箱9相连通。

[0025] 冷凝器11包括烟管111和换热管112，烟管111设置有进烟口113和出烟口114，进烟口113与节能器10相连通，烟管11的外侧固定连接有换热管112，换热管112上设置有进水口115和出水口116，出水口115与容水腔4相连通，前烟箱6处设置有清洗喷头14，清洗喷头14延伸至第二回程管束7和第三回程管束8的端部。换热管112的表面设置有翅片，出烟口114内设置有烟气过滤网。

[0026] 清洗喷头14的数量与第二回程管束7及第三回程管束8总数量相同。

[0027] 炉胆3的形状为筒形且外壁为波纹形。

[0028] 本实例的工作过程：首先气体燃料和空气在燃烧器2中混合，并喷射到炉胆3内燃烧，燃烧产生的高温火焰和烟气与炉胆3进行辐射换热，将热量传递到炉胆3外侧容水腔4中的水里。然后烟气经炉胆3进入回燃室5进一步完全燃烧后，高温烟气经过第二回程管束7、前烟箱6和第三回程管束8，第二回程管束7和第三回程管束8向容水腔4中的水进行换热。之后烟气从第三回程管束8进入后烟箱的节能器10，随后进入冷凝器11，经烟管111的进烟口113进烟，从出烟口114排放，容水腔4补水经过换热管112的进水口115进水，出水口116出水

后重新进入容水腔4内，此过程向容水腔4补充约80度左右的水，提高了锅炉的热效率，烟气经出烟口114内的烟气过滤网过滤后排放。在工作间隙，打开清洗喷头14，对第二回程管束7和第三回程管束8进行冲洗，去除杂质。

[0029] 本发明的有益效果是：由于采用上述技术方案，使高温烟气与容水腔内的水充分进行换热，将炉胆设在炉体中部，增加了炉胆温度，避免炉胆内燃气不完全燃烧，增强了燃烧效率，并且烟气回程长、热交换效率高；在前烟箱处设置清洗喷头能及时对回程管束进行清洗，去除杂质以提高换热效率；通过冷凝器的换热管给容水腔进行补水，提高锅炉热效率，烟气中的有害气体在冷凝器中随着水蒸气的冷凝溶于液体水中，从而降低了排烟尾气中有害气体的含量。

[0030] 以上对本发明的一个或多个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

图1

图2