



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203980638 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420132696. 9

(22) 申请日 2014. 03. 24

(73) 专利权人 魏田艳

地址 071000 河北省保定市南市区史庄街
60 号

(72) 发明人 刘云枫 薛银华 冯丽英 赵天顺
靳艳涛 王秀杰 宋晓亭

(51) Int. Cl.

F24H 8/00(2006. 01)

F23J 15/06(2006. 01)

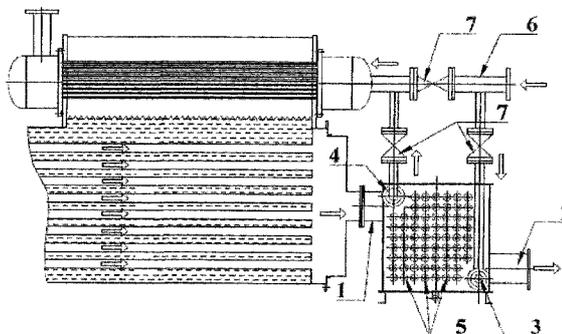
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种烟气冷凝装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种烟气冷凝装置。包括烟气冷凝器,该烟气冷凝器包括烟气进口、烟气出口、冷水进口、冷水出口、烟气流道和冷水流道,其中烟气进口、烟气出口设置在烟气流道两端,并与烟气流道内部相连通,冷水进口、冷水出口设置在冷水流道两端,并与冷水流道内部相连通,冷水流道包括翅片管,冷水进、出口上设有分流路管,并于冷水进、出口和分流管路上均设置调节阀门。本实用新型与真空热水机组配套使用,利用系统低温回水在烟气冷凝器中预热,不需要其它循环水冷却烟气,系统简单,热回收效果好,安装方便。从真空热水机组后烟箱排出的高温烟气经过冷凝器回收后,降低了烟气温度,将预热释放给系统低温回水,从而提高了真空热水机组的热效率。



1. 一种烟气冷凝装置,其特征是:包括烟气冷凝器,该烟气冷凝器包括烟气进口(1)、烟气出口(2)、冷水进口(3)、冷水出口(4)、烟气流道和冷水流道,其中所述烟气进口(1)、烟气出口(2)设置在烟气流道两端,并与烟气流道内部相连通,所述冷水进口(3)、冷水出口(4)设置在冷水流道两端,并与冷水流道内部相连通,所述冷水流道包括翅片管(5),所述冷水进、出口(3、4)上设有分流路管(6),并于冷水进、出口(3、4)和分流路管(6)上均设置调节阀门(7);所述烟气冷凝器内烟气和冷水采用逆向流动换热方式。

2. 根据权利要求1所述的烟气冷凝装置,其特征是:所述翅片管(5)为高钢铝高频焊翅片管。

3. 根据权利要求1所述的烟气冷凝装置,其特征是:所述冷水流道为L型流道(8)。

4. 根据权利要求1所述的烟气冷凝装置,其特征是:所述冷水流道为C型流道(9)。

5. 根据权利要求1所述的烟气冷凝装置,其特征是:所述冷水流道包括L型流道(8)和C型流道(9)两种流通结构。

一种烟气冷凝装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于热工设备领域,涉及一种真空热水机组配套设备,具体涉及一种在真空热水机组后烟箱排烟口增加的烟气冷凝装置。

背景技术

[0002] 烟气余热资源属于二次能源,目前传统的真空热水机组的高温烟气大多直接排入大气中,有的虽然设置了烟气余热装置,但需要另外水循环系统来吸收烟气热量,系统复杂。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是如何克服现有技术的上述缺陷,提高机组的热效率,提供一真空热水机组配套使用的烟气冷凝装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本烟气冷凝装置包括烟气冷凝器,该烟气冷凝器包括烟气进口、烟气出口、冷水进口、冷水出口、烟气流道和冷水流道,其中所述烟气进口、烟气出口设置在烟气流道两端,并与烟气流道内部相连通,所述冷水进口、冷水出口设置在冷水流道两端,并与冷水流道内部相连通,所述冷水流道包括翅片管,所述冷水进、出口上设有分流路管,并于冷水进、出口和分流路管上均设置调节阀门。

[0005] 如此设计,本烟气冷凝装置配套于真空热水机组上使用,真空热水机组的烟气经所述烟气进口进入,于烟气流道内利用烟气余热加热系统回水后,经烟气出口排出;冷凝器进水口与系统回水管连接,冷凝器出水口与真空热水机组换热器冷水进口相连,系统回水经烟气冷凝器内烟气预热后,自冷水进出口及分流路管流入真空热水机组;在烟气冷凝器冷水进出口设置分流路管,并于烟气冷凝器冷水进出口及分流路管均设有调节阀门,以确保系统稳定运行。

[0006] 作为优化,所述翅片管为高钢铝高频焊翅片管。

[0007] 作为优化,所述冷水流道为 L 型流道。

[0008] 作为优化,所述冷水流道为 C 型流道。

[0009] 作为优化,所述冷水流道包括 L 型流道和 C 型流道两种流通结构。

[0010] 作为优化,所述烟气冷凝器内烟气和冷水采用逆向流动换热方式。

[0011] 如此设计,即冷水出口设置在烟气进口处,冷水进口设置在烟气出口处,并将烟气入口设置在烟气冷凝器上方,烟气出口设置在烟气冷凝器下方,采用逆向流动换热的方式,强化换热效果、降低排烟温度,实现烟气冷凝、余热回收、提高热效率,使真空热水机组系统长期高效运行。

[0012] 本实用新型一种烟气冷凝装置与真空热水机组配套使用,并且利用系统低温回水在烟气冷凝器中预热,不需要其它循环水冷却烟气,系统简单,热回收效果好,安装方便。从真空热水机组后烟箱排出的高温烟气经过冷凝器回收后,一方面降低了烟气温度的,释放了烟气余热。另一方面把烟气中的水蒸气凝结成水,放出冷凝汽化潜热,系统低温回水经烟气

冷凝器吸收烟气释放出的热量,预热后进入真空热水机组换热器,可使机组的热效率提高7~10%。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本实用新型一种烟气冷凝装置作进一步说明:

[0014] 图1是本烟气冷凝装置的平面结构示意图;

[0015] 图2是本烟气冷凝装置冷水流道的L型流道的结构示意图;

[0016] 图3是本烟气冷凝装置冷水流道的C型流道的结构示意图。

[0017] 图中:1-烟气进口、2-烟气出口、3-冷水进口、4-冷水出口、5-翅片管、6-分流路管、7-调节阀门、8-L型流道、9-C型流道。

具体实施方式

[0018] 如图1、2所示,本烟气冷凝装置包括烟气冷凝器,该烟气冷凝器包括烟气进口1、烟气出口2、冷水进口3、冷水出口4、烟气流道和冷水流道,其中所述烟气进口1、烟气出口2设置在烟气流道两端,并与烟气流道内部相连通,所述冷水进口3、冷水出口4设置在冷水流道两端,并与冷水流道内部相连通,所述冷水流道包括翅片管5,所述冷水进、出口3、4上设有分流路管6,并于冷水进、出口3、4和分流路管6上均设置调节阀门7。所述翅片管5为高钢铝高频焊翅片管。所述冷水流道为L型流道8,或为C型流道9,或为L型流道8和C型流道9两种流通结构。所述烟气冷凝器内烟气和冷水采用逆向流动换热方式。

[0019] 上述实施方式旨在举例说明本实用新型可为本领域专业技术人员实现或使用,对上述实施方式进行修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,故本实用新型包括但不限于上述实施方式,任何符合本权利要求书或说明书描述,符合与本文所公开的原理和新颖性、创造性特点的产品,均落入本实用新型的保护范围之内。

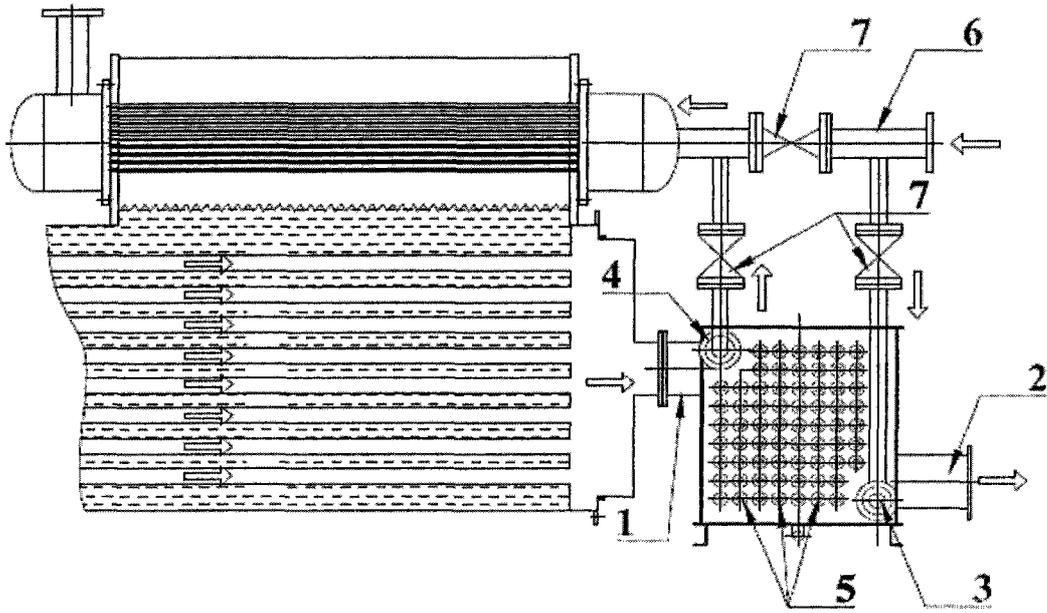


图 1

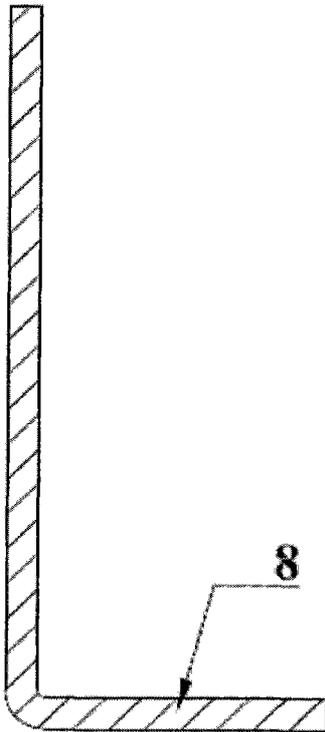


图 2

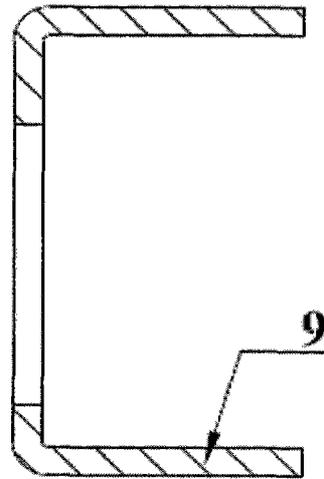


图 3