



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203615769 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201320654757. 3

(22) 申请日 2013. 10. 23

(73) 专利权人 洛阳中懋环保设备有限公司

地址 471000 河南省洛阳市汝阳县产业集聚区小店科技园区

(72) 发明人 曹辉 刘军 冯俊乐 乔光辉
张会娟

(74) 专利代理机构 洛阳明律专利代理事务所
41118

代理人 李路平

(51) Int. Cl.

F27D 17/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

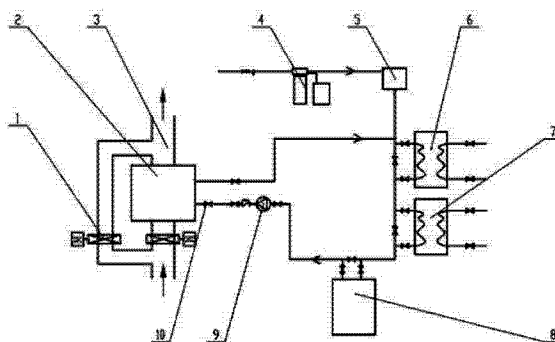
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种煤矸石砖窑烟气余热利用装置

(57) 摘要

本实用新型公开的煤矸石砖窑烟气余热利用装置是在煤矸石砖窑烟气管道上设置烟气换热器(2),在烟气换热器的一次循环管道上并联连接有一个或一个以上的热交换分支机构,通过分支机构的换热器将一次循环中的热量转移到分支机构中。本实用新型通过在送风管道上加装烟气换热器,并在烟气换热器的一次循环管道上并联连接热交换分支机构,达到最大化的利用砖窑烟气余热,避免热能浪费和热源污染,满足生产工艺中的热能需求及余热利用。



1. 一种煤矸石砖窑烟气余热利用装置,其特征是:在煤矸石砖窑烟气管道上设置烟气换热器(2),在烟气换热器的一次循环管道上并联连接有一个或一个以上的热交换分支机构,通过分支机构的换热器将一次循环中的热量转移到分支机构中。

2. 根据权利要求1所述的煤矸石砖窑烟气余热利用装置,其特征是:在所述烟气换热器(2)的一次循环管道上并联连接的热交换分支机构为洗浴用换热器(6)或/采暖换热器(7)或/热风机(8)。

3. 根据权利要求1所述的煤矸石砖窑烟气余热利用装置,其特征是:所述的烟气换热器(2)为气-水换热器。

4. 根据权利要求1所述的煤矸石砖窑烟气余热利用装置,其特征是:在所述煤矸石砖窑烟气管道上设置有旁通烟道,并在烟气管道和旁通烟道上均设置有电动风阀(1)。

一种煤矸石砖窑烟气余热利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矸石砖窑余热利用技术领域,主要涉及的是一种煤矸石砖窑中高温烟气的余热利用装置。

背景技术

[0002] 公知的煤矸石砖厂生产线中,通常将隧道窑冷却带的烟气通过引风机送到干燥窑,对干燥窑的砖坯进行干燥,实现余热利用。由于冷却带的烟气温度高达 300-500℃,而干燥窑的干燥温度只需要 140℃左右,这样,大量的热能需在传输过程中通过自然冷却散失掉,热损失高达 50% 以上。不仅白白浪费掉能源,而且还会造成对环境的热源污染。

发明内容

[0003] 本实用新型的任务是提出一种煤矸石砖窑中高温烟气的余热利用装置。通过在送风管道上加装烟气换热器,并在烟气换热器的一次循环管道上并联连接热交换分支机构,达到最大化的利用砖窑烟气余热,避免热能浪费和热源污染,满足生产工艺中的热能需求及余热利用。

[0004] 本实用新型实现上述任务采取的技术方案是:一种煤矸石砖窑烟气余热利用装置,在煤矸石砖窑烟气管道上设置烟气换热器,在烟气换热器的一次循环管道上并联连接有一个或一个以上的热交换分支机构,通过分支机构的换热器将一次循环中的热量转移到分支机构中。

[0005] 本实用新型在所述烟气换热器的一次循环管道上并联连接的热交换分支机构为洗浴用换热器或/采暖换热器或/热风机。

[0006] 本实用新型所述的烟气换热器为气-水换热器。

[0007] 本实用新型在所述煤矸石砖窑烟气管道上设置有旁通烟道,并在烟气管道和旁通烟道上均设置有电动风阀。

[0008] 本实用新型通过在煤矸石砖窑烟气管道上加装烟气换热器,并在烟气换热器的一次循环管道上并联连接有热交换分支机构,对进入换热设备的冷水进行加热,换热后产生高温热水,再由循环泵输送到供暖及洗浴系统中,以替代燃煤锅炉供热系统。另外高温热水通过循环泵输送到暖风装置,由暖风机产生热风给煤矿矿井送风。换热后的烟气输送到原送风管道,用于干燥窑干燥砖坯使用。通过加强焙烧窑的引风烟道的保温措施,将热损失率降低至 15% 之内,避免了热能浪费和热源污染,有效提高砖窑烟气余热综合利用,满足生产工艺中的热能需求及余热利用。

附图说明

[0009] 图 1 本实用新型的结构示意图。

[0010] 图中:1、电动风阀,2、烟气换热器,3、烟道,4、软水器,5、高位水箱,6、洗浴用换热器,7、采暖用换热器,8、热风机,9、循环水泵,10、调节阀门。

具体实施方式

[0011] 结合附图,给出本实用新型的实施如下:

[0012] 本实施例所述的煤矸石砖窑烟气余热利用装置包括由烟气换热器 2、循环水泵 9、软水器 4、高位水箱 5 及附属管路和调节阀门 10 组成的一次循环系统;由洗浴用换热器 6 及附属管路、阀门组成的洗浴用热水系统;由采暖换热器 7 及附属管路、阀门组成的采暖热水系统;由热风机 8 及附属管路、阀门组成的井口热风系统。

[0013] 烟气换热器 2 采用的是公知的气-水换热器,其设置在煤矸石砖窑烟气管道上,并在烟气管道上设置有旁通烟道。在烟气管道和旁通烟道上均设置有电动风阀 1。作用是可根据余热回收装置的运行或停止状态,自动调整烟气的流道,当余热回收装置运行时,烟气流经烟气换热器 2 进行余热回收;当余热回收装置停止时,烟气流经旁通烟道,减少对烟气换热器的损耗。高位水箱 5 的进水口端经软水器 4 与自来水连接,软水器 4 采用的是常规的公知技术。高位水箱 5 的出水口端经过管路与烟气换热器 2 的进水口端连接,烟气换热器 2 的出水口端经过回水管路与进水口端循环连接,在其回水管路上连接有循环水泵 9 和调节阀门 10,其作用是给循环增加动力和调节作用。

[0014] 在一次循环系统上并联多个热交换分支系统和热风机,通过换热器将一次循环中的热量转移这分支系统,达到最大化的利用砖窑烟气余热,满足生产工艺中的热能需求及余热利用。本实施例是在一次循环系统上并联连接有洗浴用换热器 6、采暖用换热器 7 和热风机 8,对进入换热设备的冷水进行加热,换热后产生高温热水,再由循环泵输送到供暖及洗浴系统中,以替代燃煤锅炉供热系统。另外高温热水通过循环泵输送到暖风装置,由暖风机产生热风给煤矿矿井送风。换热后的烟气输送到原送风管道,用于干燥窑干燥砖坯使用。加强焙烧窑的引风烟道的保温措施,在原有引风管道的保温基础上,增加保温层厚度,将热损失率降低至 15% 之内,能最大程度的满足生产工艺中的热能需求及余热利用。

[0015] 烟气侧的余热传递过程为:烟气侧的热量,通过内部软化水在循环水泵 9 的动力作用下,软化水流过换热器 6、换热器 7 和热风机 8,吸收高温烟气的热量,将热量传递给外侧冷水(或空气),然后软化水在通过循环水泵 9 进入烟气换热器 2 吸收热量,如此循环运行。

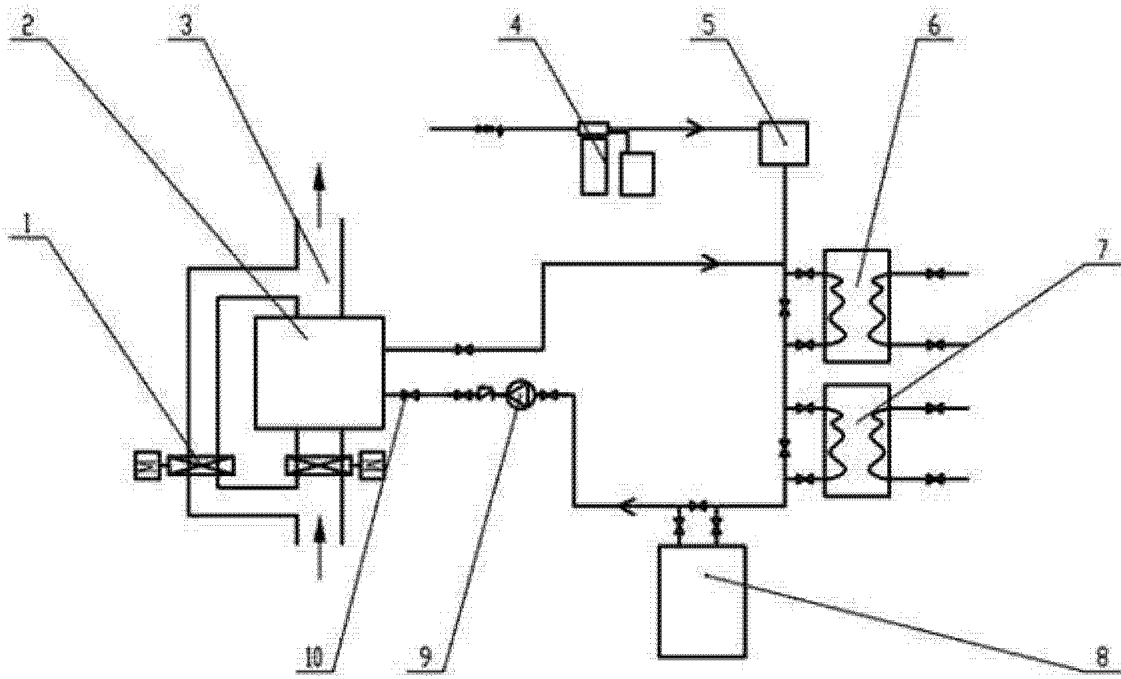


图 1