



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111943479 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 17

(21) 申请号 202010804208.4

(22) 申请日 2020.08.12

(71) 申请人 东莞顺裕纸业有限公司

地址 523000 广东省东莞市望牛墩镇朱平沙工业区

(72) 发明人 刘伟锋 赖耀康 刘志锋

(74) 专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事务所 44271

代理人 殷齐齐

(51) Int. Cl.

G02F 11/13 (2019.01)

F01K 11/02 (2006.01)

F22B 33/18 (2006.01)

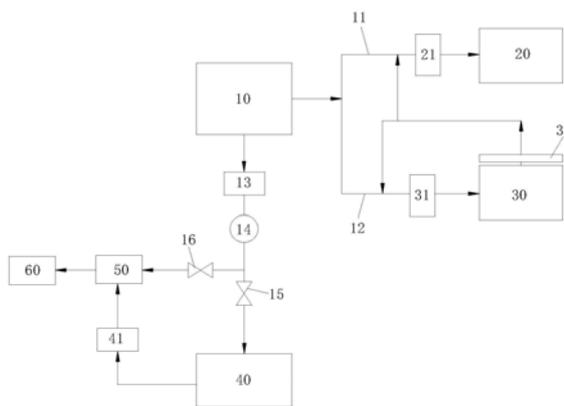
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种造纸生产线的余热回收系统

(57) 摘要

本发明涉及一种造纸生产线的余热回收系统,锅炉上设置有蒸汽排放口和烟气排放口,蒸汽排放口上安装有第一管道和第二管道,第一管道和第二管道分别与蒸汽轮机发电机和烘缸连接,烘缸上方设置有气罩,气罩顶部连接有第四管道和第五管道,第四管道与第一管道连通,第五管道与第二管道连通,烟气排放口上安装有第三管道,第三管道与污泥干燥机连接,污泥干燥机上设置有废气排放口,废气排放口上安装有第六管道,第六管道与脱硫器连接,且第六管道上安装有第二除尘器,脱硫器通过第七管道与烟囱连接;本发明对锅炉排放的烟气和蒸汽进行二次利用,减少蒸汽轮机发电机、烘缸和污泥干燥的能耗,从而减少造纸生产线的整体能耗,也能减少造纸生产线的成本。



1. 一种造纸生产线的余热回收系统,包括锅炉、蒸汽轮机发电机、烘缸和污泥干燥机,其特征是,所述锅炉上设置有蒸汽排放口和烟气排放口,所述蒸汽排放口上安装有第一排放总管,所述排放总管上连接有第一管道和第二管道,所述第一管道的另一端和与蒸汽轮机发电机连接,所述第二管道的另一端与烘缸连接,所述烘缸上方设置有气罩,所述气罩顶部开设有排气口,所述排气口上安装有第二排放总管,所述第二排放总管上连接有第四管道和第五管道,所述第四管道与第一管道连通,所述第五管道与第二管道连通,所述烟气排放口上安装有第三管道,所述第三管道的另一端与污泥干燥机连接,所述污泥干燥机上设置有废气排放口,所述废气排放口上安装有第六管道,所述第六管道的另一端与脱硫器连接,且所述第六管道上安装有第二除尘器,所述脱硫器通过第七管道与烟囱连接。

2. 如权利要求1所述的造纸生产线的余热回收系统,其特征是,所述第一管道上安装有第一蒸汽过滤器,所述第一蒸汽过滤器位于第一管道上靠近蒸汽轮机发电机的一端上,且第一蒸汽过滤器位于第四管道与蒸汽轮机发电机之间,以过滤沿第一管道和第四管道输送来的蒸汽中的杂质。

3. 如权利要求1所述的造纸生产线的余热回收系统,其特征是,所述第二管道上安装有第二蒸汽过滤器,所述第二蒸汽过滤器位于第二管道上靠近烘缸的一端上,且第二蒸汽过滤器位于第四管道与烘缸之间,以过滤沿第二管道和第五管道输送来的蒸汽中的杂质。

4. 如权利要求1所述的造纸生产线的余热回收系统,其特征是,所述第三管道上安装有第一除尘器和第一引风机,所述第一除尘器位于锅炉和第一引风机之间,所述第一引风机位于第一除尘器和污泥干燥机之间。

5. 如权利要求4所述的造纸生产线的余热回收系统,其特征是,所述第三管道上设置有支管道和第一流量阀,所述第一除尘器和第一引风机位于锅炉和支管道之间,所述第一流量阀位于支管道与污泥干燥机之间,所述支管道的另一端与脱硫器连接,且支管道上安装有第二流量阀。

一种造纸生产线的余热回收系统

技术领域

[0001] 本发明属于瓦楞纸技术领域,具体是涉及到一种造纸生产线的余热回收系统。

背景技术

[0002] 瓦楞原纸又称瓦楞芯纸,是生产瓦楞纸板的重要组成材料之一,其生产设备及供能系统一直沿用传统方式,能耗高、费用高,不利于企业竞争力的提高。造纸生产线上一些设备在生产过程中会产生大量的烟气和蒸汽而,这些烟气和蒸汽会带有大量的热量,若进行直接处理然后排放的话,会产生造成热量的浪费,导致造纸生产线的能耗高,不利于节能环保,并且也会使得造纸生产线的成本增高。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种造纸生产线的余热回收系统。

[0004] 本发明的内容一种造纸生产线的余热回收系统,包括锅炉、蒸汽轮机发电机、烘缸和污泥干燥机,锅炉上设置有蒸汽排放口和烟气排放口,蒸汽排放口上安装有第一排放总管,排放总管上连接有第一管道和第二管道,第一管道的另一端和与蒸汽轮机发电机连接,第二管道的另一端与烘缸连接,烘缸上方设置有气罩,气罩顶部开设有排气口,排气口上安装有第二排放总管,第二排放总管上连接有第四管道和第五管道,第四管道与第一管道连通,第五管道与第二管道连通,烟气排放口上安装有第三管道,第三管道的另一端与污泥干燥机连接,污泥干燥机上设置有废气排放口,废气排放口上安装有第六管道,第六管道的另一端与脱硫器连接,且第六管道上安装有第二除尘器,脱硫器通过第七管道与烟囱连接。

[0005] 更进一步地,第一管道上安装有第一蒸汽过滤器,第一蒸汽过滤器位于第一管道上靠近蒸汽轮机发电机的一端上,且第一蒸汽过滤器位于第四管道与蒸汽轮机发电机之间,以过滤沿第一管道和第四管道输送来的蒸汽中的杂质。

[0006] 更进一步地,第二管道上安装有第二蒸汽过滤器,第二蒸汽过滤器位于第二管道上靠近烘缸的一端上,且第二蒸汽过滤器位于第四管道与烘缸之间,以过滤沿第二管道和第五管道输送来的蒸汽中的杂质。

[0007] 更进一步地,第三管道上安装有第一除尘器和第一引风机,第一除尘器位于锅炉和第一引风机之间,第一引风机位于第一除尘器和污泥干燥机之间。

[0008] 更进一步地,第三管道上设置有支管道和第一流量阀,第一除尘器和第一引风机位于锅炉和支管道之间,第一流量阀位于支管道与污泥干燥机之间,支管道的另一端与脱硫器连接,且支管道上安装有第二流量阀。

[0009] 本发明的有益效果是,对锅炉排放的烟气和蒸汽进行二次利用,将锅炉中排放的蒸汽用于蒸汽轮机发电机和烘缸中,减少蒸汽轮机发电机和烘缸的能耗,并且将烘缸干燥纸浆产生的蒸汽再次循环利用到蒸汽轮机发电机和烘缸中,进一步减少蒸汽轮机发电机和烘缸的能耗,将锅炉中排放的烟气用于污泥的干燥处理上,减少污泥干燥的能耗,从而减少

造纸生产线的整体能耗,更加节能环保,也能减少造纸生产线的成本。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,下面描述中的附图仅仅是本发明的部分实施例,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附图:

[0011] 附图为本发明的结构示意图。

[0012] 图1为本发明提供的一种造纸生产线的余热回收系统的示意图。

具体实施方式

[0013] 为了使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本发明的部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明的保护范围。

[0014] 如附图1所示,本发明提供一种造纸生产线的余热回收系统,包括锅炉10、蒸汽轮机发电机20、烘缸30和污泥干燥机40,锅炉10上设置有蒸汽排放口和烟气排放口,蒸汽排放口上安装有第一排放总管,排放总管上连接有第一管道11和第二管道12,第一管道11的另一端和与蒸汽轮机发电机20连接,第二管道12的另一端与烘缸30连接,锅炉10中产生的沿蒸汽排放口排出,其中锅炉10中产生一部分蒸汽沿第一管道11输送至蒸汽轮机发电机20处供蒸汽轮机发电机20使用,锅炉10中产生的另一部分蒸汽通过蒸汽排放口沿第二管道12输送至烘缸30处供烘缸30使用。烘缸30上方设置有气罩32,所述气罩32呈拱起状,气罩32罩设在烘缸30的上半部分上,气罩32顶部开设有排气口,排气口上安装有第二排放总管,第二排放总管上连接有第四管道和第五管道,第四管道与第一管道11连通,第五管道与第二管道12连通,烘缸30工作时对纸浆进行蒸,蒸发所产生的蒸汽带有大量热量,向上飘至气罩中,并沿排气口排出,其中蒸发产生的一部分蒸汽沿第四管道输送至蒸汽轮机发电机20处供蒸汽轮机发电机20使用,蒸发产生的另一部分蒸汽沿第五管道回输至烘缸30处供烘缸30使用。本发明中,第一管道11上安装有第一蒸汽过滤器21,第一蒸汽过滤器21位于第一管道11上靠近蒸汽轮机发电机20的一端上,且第一蒸汽过滤器21位于第四管道与蒸汽轮机发电机20之间,以过滤沿第一管道11和第四管道输送来的蒸汽中的杂质;第二管道12上安装有第二蒸汽过滤器31,第二蒸汽过滤器31位于第二管道12上靠近烘缸30的一端上,且第二蒸汽过滤器31位于第四管道与烘缸30之间,以过滤沿第二管道12和第五管道输送来的蒸汽中的杂质。

[0015] 锅炉10的烟气排放口上安装有第三管道,第三管道的另一端与污泥干燥机40连接,锅炉10工作产生的烟气沿烟气排放口排出,并沿第三管道输送至污泥干燥机40处供污泥干燥机40干燥污泥使用,污泥干燥机40上设置有废气排放口,废气排放口上安装有第六管道,第六管道的另一端与脱硫器50连接,且第六管道上安装有第二除尘器41,第二除尘器41用于对污泥干燥机40排放出的废气进行除尘处理,除去废气中的灰尘和颗粒物,脱硫器50通过第七管道与烟囱60连接,污泥干燥机40干燥污泥所产生的废气沿废气排放口输送至脱硫器50中进行脱硫处理,脱硫后的废气沿第七管道从烟囱60处排空。其中,第三管道上安

装有第一除尘器13和第一引风机14,第一除尘器13位于锅炉10和第一引风机14之间,用于除去锅炉10排出的烟气中的灰尘及颗粒物,第一引风机14位于第一除尘器13和污泥干燥机40之间,用于将锅炉10排出的烟气引至污泥干燥机40处。

[0016] 第三管道上还设置有支管道和第一流量阀15,第一除尘器13和第一引风机14位于锅炉10和支管道之间,第一流量阀15位于支管道与污泥干燥机40之间,支管道的另一端与脱硫器50连接,且支管道上安装有第二流量阀16。优选第一流量阀15和第二流量阀16均为电磁阀,提前预设正常工作状态下,第一流量阀15开启,第二流量阀16关闭,当通过第一流量阀15的烟气流量大于一定值时,第二流量阀16开启,进行分流处理,多余的烟气沿支管道排出至脱硫器50进行脱硫处理,然后通过烟囱60排空。

[0017] 本发明提供的造纸生产线的余热回收系统,对锅炉10排放的烟气和蒸汽进行二次利用,将锅炉10中排放的蒸汽用于蒸汽轮机发电机20和烘缸30中,减少蒸汽轮机发电机20和烘缸30的能耗,并且将烘缸30干燥纸浆产生的蒸汽再次循环利用到蒸汽轮机发电机20和烘缸30中,进一步减少蒸汽轮机发电机20和烘缸30的能耗,将锅炉10中排放的烟气用于污泥的干燥处理上,减少污泥干燥的能耗,从而减少造纸生产线的整体能耗,更加节能环保,也能减少造纸生产线的成本。

[0018] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

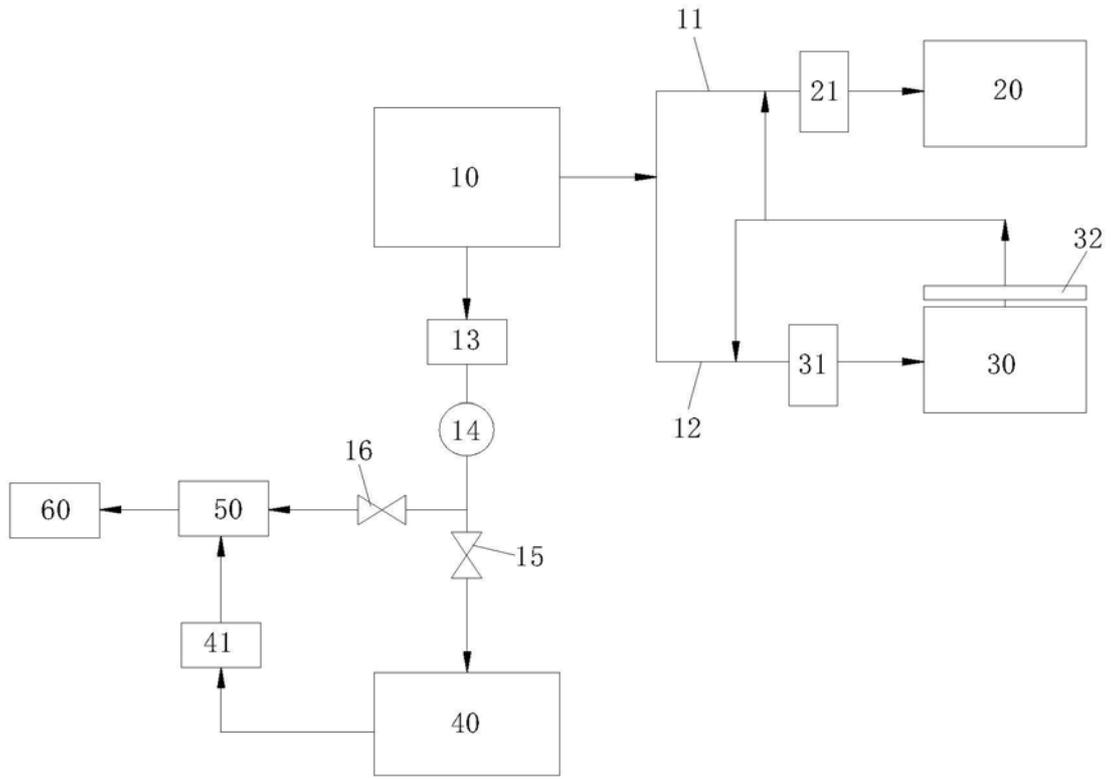


图1