



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204901733 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520598738. 2

(22) 申请日 2015. 08. 10

(73) 专利权人 江苏海德节能科技有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市和桥镇南
新西路 3 号

(72) 发明人 舒少辛 蔡天忠

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218

代理人 高原

(51) Int. Cl.

F22D 1/36(2006. 01)

F23J 15/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

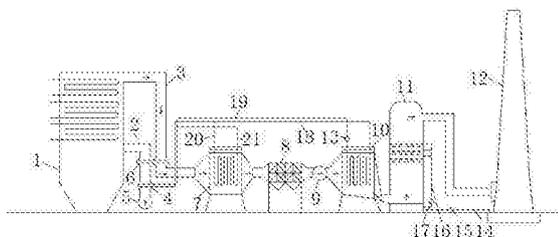
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型组合式锅炉烟气余热回收系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型组合式锅炉烟气余热回收系统,它包括锅炉,在所述锅炉上设有风道和烟道,在所述风道上设有暖风器,在所述暖风器下方设有送风机,在所述暖风器上方的风道和烟道上设有空气预热器,所述烟道的出口与第一烟气冷却器一侧相连,所述第一烟气冷却器另一侧与静电除尘器一侧相连,所述静电除尘器另一侧与增压风机一侧相连,所述增压风机另一侧与第二烟气冷却器一侧相连,所述第二烟气冷却器另一侧与脱硫塔一侧下部相连,所述脱硫塔另一侧上部与湿烟囱一侧下部相连。本实用新型排烟余热回收利用,降低排烟温度,节约脱硫塔的耗水量,提高锅炉效率。



1. 一种新型组合式锅炉烟气余热回收系统,其特征在于:它包括锅炉(1),在所述锅炉(1)炉壁外侧中上部设有风道(2),在所述锅炉(1)炉壁外侧上部设有烟道(3),在所述风道(2)上设有暖风器(4),在所述暖风器(4)下方设有送风机(5),在所述暖风器(4)上方的风道(2)和烟道(3)上设有空气预热器(6),所述烟道(3)的出口与第一烟气冷却器(7)一侧相连,所述第一烟气冷却器(7)另一侧与静电除尘器(8)一侧相连,所述静电除尘器(8)另一侧与增压风机(9)一侧相连,所述增压风机(9)另一侧与第二烟气冷却器(10)一侧相连,所述第二烟气冷却器(10)另一侧与脱硫塔(11)一侧下部相连,所述脱硫塔(11)另一侧上部与湿烟囱(12)一侧下部相连,在所述暖风器(4)与第二烟气冷却器(10)之间设有第一冷热水交换管道,所述第一烟气冷却器(7)顶部通过第二冷热水交换管道与第一冷热水交换管道相连,在所述第一冷热水交换管道上设有水泵(13),在所述湿烟囱(12)下部和脱硫塔(11)下部之间设有第一连接管道(14),在所述第一连接管道(14)上设有第一耐酸泵(15),在所述脱硫塔(11)塔壁外侧下部至中上部之间设有第二连接管道(16),在所述第二连接管道(16)上设有第二耐酸泵(17)。

2. 根据权利要求1所述的新型组合式锅炉烟气余热回收系统,其特征在于:所述第一冷热水交换管道分为第一冷水管道(18)和第一热水管道(19),在所述第一热水管道(19)上设有水泵(13),所述第一冷水管道(18)设在暖风器(4)与第二烟气冷却器(10)顶部之间,所述第一热水管道(19)设在暖风器(4)与第二烟气冷却器(10)顶部之间。

3. 根据权利要求2所述的新型组合式锅炉烟气余热回收系统,其特征在于:所述第二冷热水交换管道分为第二冷水管道(20)和第二热水管道(21),所述第二冷水管道(20)与第一冷水管道(18)相连,所述第二热水管道(21)与第一热水管道(19)相连。

一种新型组合式锅炉烟气余热回收系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种余热回收系统,具体涉及一种烟气余热回收系统。

背景技术

[0002] 目前,烟气是一般耗能设备浪费能量的主要途径,比如锅炉排烟耗能大约在 15%,而其他设备比如印染行业的定型机、烘干机以及窑炉等主要耗能都是通过烟气排放。现在的工业锅炉的使用中普遍存在着热量利用率低,排放烟气余热温度过高,以及烟气内污染环境气体含量过高等问题。目前工业锅炉是我国主要的热能动力装备,随着我过经济快速发展,能源消耗日益增加,城市大气质量日益恶化的问题越发突出。

发明内容

[0003] 发明目的:本实用新型的目的是为了克服现有技术中的不足,提供一种排烟余热回收利用,降低排烟温度,节约脱硫塔的耗水量,提高锅炉效率,环保的新型组合式锅炉烟气余热回收系统。

[0004] 技术方案:为了解决上述技术问题,本实用新型所述的一种新型组合式锅炉烟气余热回收系统,它包括锅炉,在所述锅炉炉壁外侧中上部设有风道,在所述锅炉炉壁外侧上部设有烟道,在所述风道上设有暖风器,在所述暖风器下方设有送风机,在所述暖风器上方的风道和烟道上设有空气预热器,所述烟道的出口与第一烟气冷却器一侧相连,所述第一烟气冷却器另一侧与静电除尘器一侧相连,所述静电除尘器另一侧与增压风机一侧相连,所述增压风机另一侧与第二烟气冷却器一侧相连,所述第二烟气冷却器另一侧与脱硫塔一侧下部相连,所述脱硫塔另一侧上部与湿烟囱一侧下部相连,在所述暖风器与第二烟气冷却器之间设有第一冷热水交换管道,所述第一烟气冷却器顶部通过第二冷热水交换管道与第一冷热水交换管道相连,在所述第一冷热水交换管道上设有水泵,在所述湿烟囱下部和脱硫塔下部之间设有第一连接管道,在所述第一连接管道上设有第一耐酸泵,在所述脱硫塔塔壁外侧下部至中上部之间设有第二连接管道,在所述第二连接管道上设有第二耐酸泵。

[0005] 所述第一冷热水交换管道分为第一冷水管道和第一热水管道,在所述第一热水管道上设有水泵,所述第一冷水管道设在暖风器与第二烟气冷却器顶部之间,所述第一热水管道设在暖风器与第二烟气冷却器顶部之间。

[0006] 所述第二冷热水交换管道分为第二冷水管道和第二热水管道,所述第二冷水管道与第一冷水管道相连,所述第二热水管道与第一热水管道相连。

[0007] 有益效果:本实用新型与现有技术相比,其显著优点是:本实用新型整体结构设置合理,采用第一冷热水交换管道连接暖风器和第二烟气冷却器,再利用第二冷热水交换管道与第一冷热水交换管道相连,从而连接暖风器和第一烟气冷却器,进行循环热量交换,采用空气预热器,热空气送入锅炉的炉膛助燃,改善燃烧状况,采用静电除尘器,进行烟气除尘,采用第一烟气冷却器和第二烟气冷却器,降低烟气温度,回收烟气余热,烟气经过冷

却后,温度降到最佳脱硫温度通入脱硫塔,不仅脱硫效率高,而且蒸发水量大为减少,采用第一耐酸泵和第二耐酸泵,不仅有效提高酸的回用率,而且可以提高湿烟囱的使用安全性能,本系统可以提高锅炉效率,节能环保,符合实际使用要求。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0010] 如图 1 所示,本实用新型所述的一种新型组合式锅炉烟气余热回收系统,它包括锅炉 1,在所述锅炉 1 炉壁外侧中上部设有风道 2,在所述锅炉 1 炉壁外侧上部设有烟道 3,在所述风道 2 上设有暖风器 4,在所述暖风器 4 下方设有送风机 5,在所述暖风器 4 上方的风道 2 和烟道 3 上设有空气预热器 6,所述烟道 3 的出口与第一烟气冷却器 7 一侧相连,所述第一烟气冷却器 7 另一侧与静电除尘器 8 一侧相连,所述静电除尘器 8 另一侧与增压风机 9 一侧相连,所述增压风机 9 另一侧与第二烟气冷却器 10 一侧相连,所述第二烟气冷却器 10 另一侧与脱硫塔 11 一侧下部相连,所述脱硫塔 11 另一侧上部与湿烟囱 12 一侧下部相连,在所述暖风器 4 与第二烟气冷却器 10 之间设有第一冷热水交换管道,所述第一烟气冷却器 7 顶部通过第二冷热水交换管道与第一冷热水交换管道相连,在所述第一冷热水交换管道上设有水泵 13,在所述湿烟囱 12 下部和脱硫塔 11 下部之间设有第一连接管道 14,在所述第一连接管道 14 上设有第一耐酸泵 15,在所述脱硫塔 11 塔壁外侧下部至中上部之间设有第二连接管道 16,在所述第二连接管道 16 上设有第二耐酸泵 17;所述第一冷热水交换管道分为第一冷水管道 18 和第一热水管道 19,在所述第一热水管道 19 上设有水泵 13,所述第一冷水管道 18 设在暖风器 4 与第二烟气冷却器 10 顶部之间,所述第一热水管道 19 设在暖风器 4 与第二烟气冷却器 10 顶部之间;所述第二冷热水交换管道分为第二冷水管道 20 和第二热水管道 21,所述第二冷水管道 20 与第一冷水管道 18 相连,所述第二热水管道 21 与第一热水管道 19 相连。本实用新型整体结构设置合理,采用第一冷热水交换管道连接暖风器和第二烟气冷却器,再利用第二冷热水交换管道与第一冷热水交换管道相连,从而连接暖风器和第一烟气冷却器,进行循环热量交换,采用空气预热器,热空气送入锅炉的炉膛助燃,改善燃烧状况,采用静电除尘器,进行烟气除尘,采用第一烟气冷却器和第二烟气冷却器,降低烟气温度,回收烟气余热,烟气经过冷却后,温度降到最佳脱硫温度通入脱硫塔,不仅脱硫效率高,而且蒸发水量大为减少,采用第一耐酸泵和第二耐酸泵,不仅有效提高酸的回用率,而且可以提高湿烟囱的使用安全性能,本系统可以提高锅炉效率,节能环保,符合实际使用要求。

[0011] 本实用新型提供了一种思路及方法,具体实现该技术方案的方法和途径很多,以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围,本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

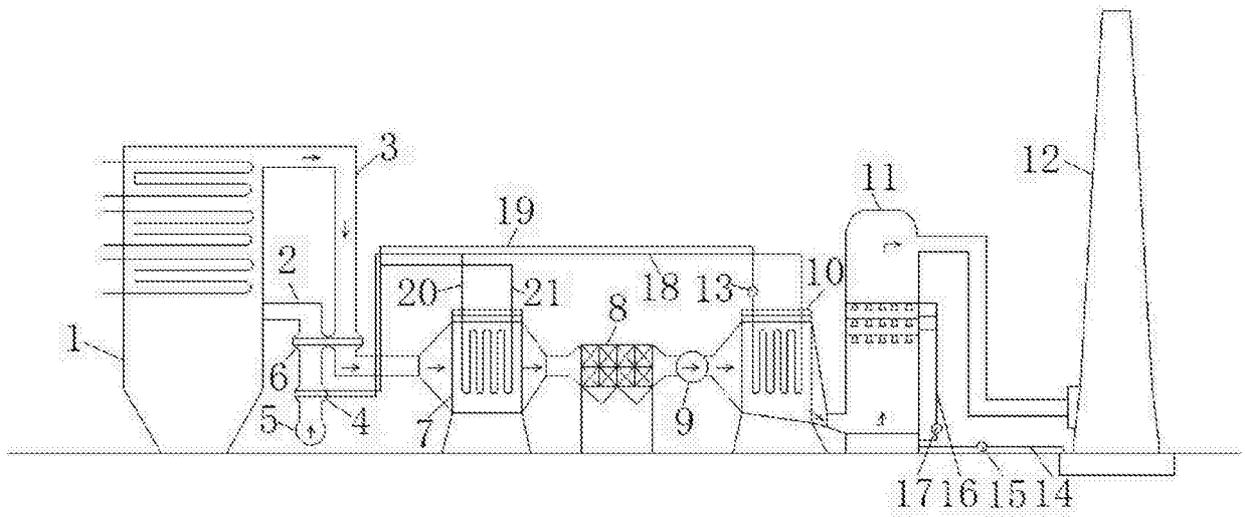


图 1