



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104848236 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201510208486. 2

(22) 申请日 2015. 04. 28

(71) 申请人 江苏金源腾峰换热设备有限公司  
地址 212214 江苏省镇江市扬中市经济开发  
区港隆路

(72) 发明人 李明祥 朱冬宏 陈道祥

(74) 专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 32256  
代理人 任立

(51) Int. Cl.  
F23J 15/00(2006. 01)  
F26B 21/00(2006. 01)  
F22D 1/50(2006. 01)

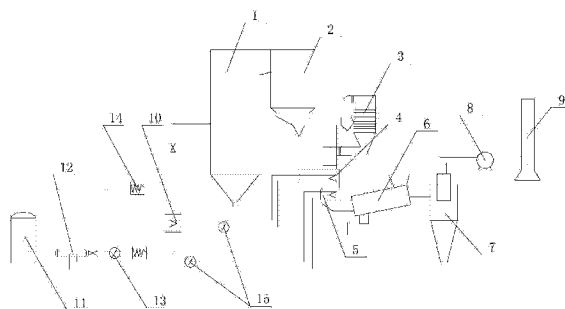
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

锅炉烟气余热回收装置

(57) 摘要

本发明提供一种锅炉烟气余热回收装置,包括蒸汽锅炉和脱硫脱硝装置,脱硫脱硝装置的排烟口处通过管道连接安装闭循环换热器和热力交换器,所述热力交换器的出气口通过管道与滚筒干燥机的热源进口相连,所述闭循环换热器通过热交换管道与安装在凝结水管路中的换热器相连,所述凝结水管道由凝结水水箱引出,所述热力除氧器的加热口通过换热管与所述热力交换器相连。本发明的锅炉余热回收装置,充分回收锅炉烟气余热,显著提高凝结水的给水温度,使其可达90℃-95℃,将预热后的凝结水通入锅炉中有效降低锅炉的能源消耗;可以将烟气的排放温度降到露点以下,减少锅炉烟气中有害气体的排放,达到节能减排的双重目的。



1. 锅炉烟气余热回收装置,包括蒸汽锅炉,所述蒸汽锅炉的排烟口依次安装静电除尘器和脱硫脱硝装置,其特征在于:所述脱硫脱硝装置的排烟口处通过管道连接安装闭循环换热器和热力交换器,所述热力交换器的出气口通过管道与滚筒干燥机的热源进口相连,所述滚筒干燥机的出气口经引风机与烟囱相连;所述闭循环换热器通过热交换管道与安装在凝结水管路中的换热器相连,所述凝结水管道由凝结水水箱引出,通过热力除氧器、输水泵、加热器以及换热器后通向锅炉的进水口;所述热力除氧器的加热口通过换热管与所述热力交换器相连。

2. 如权利要求 1 所述的锅炉烟气余热回收装置,其特征在于:所述凝结水管路中共设有两组加热器,且这两组加热与换热器以及输水泵构成并联循环回路,在该并联循环回路的两端安装阀门。

3. 如权利要求 1 所述的锅炉烟气余热回收装置,其特征在于:所述引风机与滚筒干燥机之间的管路上安装有旋风除尘器。

4. 如权利要求 1 所述的锅炉烟气余热回收装置,其特征在于:所述热力除氧器和换热器的换热管路中均安装热源循环泵。

5. 如权利要求 1 所述的锅炉烟气余热回收装置,其特征在于:所述闭循环换热器和热力交换器均采用管箱式换热器。

## 锅炉烟气余热回收装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种余热回收装置,具体的说是一种锅炉烟气余热回收装置,属于余热回收技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,工业锅炉运行过程中存在着排烟温度高、燃烧不充分、锅炉热效率低等问题,国内的大多数燃油、燃气、燃煤锅炉的烟气经脱硫脱硝后直接排放至大气中,往往还有一部分余热没有进行回收,将这一部分能源充分利用来余热空气和水,提高空气温度以及给水温度,在一定程度上能够提高燃料利用效率;而且随着脱硫脱硝设备的老化,其脱硫脱硝效果每况愈下,这样不仅造成能源的极大浪费而且对环境大气产生非常恶劣的污染。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,提出一种锅炉烟气余热回收装置,利用锅炉和省煤器之间的匹配关系,能够提高燃气锅炉的余热回收效率,并且可以避免对锅炉产生不良后果。

[0004] 本发明解决以上技术问题的技术方案:提供一种锅炉烟气余热回收装置,包括蒸汽锅炉,所述蒸汽锅炉的排烟口依次安装静电除尘器和脱硫脱硝装置,所述脱硫脱硝装置的排烟口处通过管道连接安装闭循环换热器和热力交换器,所述热力交换器的出气口通过管道与滚筒干燥机的热源进口相连,所述滚筒干燥机的出气口经引风机与烟囱相连;所述闭循环换热器通过热交换管道与安装在凝结水管路中的换热器相连,所述凝结水管道由凝结水水箱引出,通过热力除氧器、输水泵、加热器以及换热器后通向锅炉的进水口;所述热力除氧器的加热口通过换热管与所述热力交换器相连。

[0005] 本发明的进一步限定技术方案,前述的锅炉烟气余热回收装置,所述凝结水管路中共设有两组加热器,且这两组加热与换热器以及输水泵构成并联循环回路,在该并联循环回路的两端安装阀门。

[0006] 前述的锅炉烟气余热回收装置,为了防止在滚筒干燥机中带出粉尘,直接排放导致污染环境,因此在所述引风机与滚筒干燥机之间的管路上安装有旋风除尘器。

[0007] 前述的锅炉烟气余热回收装置,所述热力除氧器和换热器的换热管路中均安装热源循环泵,以确保热循环效率最大化。

[0008] 进一步的,前述的锅炉烟气余热回收装置,所述闭循环换热器和热力交换器均采用管箱式换热器。

[0009] 本发明的有益效果:本发明的锅炉余热回收装置,充分回收锅炉烟气余热,显著提高凝结水的给水温度,使其可达 90℃-95℃,将预热后的凝结水通入锅炉中有效降低锅炉的能源消耗;可以将烟气的排放温度降到露点以下,减少锅炉烟气中有害气体的排放,达到节能减排的双重目的。经现场测试分析,锅炉余热回收装置实现了提高锅炉热效率 11%-14% 的预期目标。

## 附图说明

[0010] 图 1 为本发明装置流程简图。

## 具体实施方式

### [0011] 实施例 1

本实施例为一种锅炉烟气余热回收装置,如图 1 所示,包括蒸汽锅炉 1,蒸汽锅炉的排烟口依次安装静电除尘器 2 和脱硫脱硝装置 3,脱硫脱硝装置的排烟口处通过管道连接安装闭循环换热器 4 和热力交换器 5,热力交换器 5 的出气口通过管道与滚筒干燥机 6 的热源进口相连,滚筒干燥机的出气口连接旋风除尘器 7,旋风除尘器的出口经引风机 8 与烟囱 9 相连;闭循环换热器 4 通过热交换管道与安装在凝结水管路中的换热器 10 相连,凝结水管道由凝结水水箱 11 引出,通过热力除氧器 12、输水泵 13、加热器 14 以及换热器 10 后通向锅炉 1 的进水口;热力除氧器 12 的加热口通过换热管与热力交换器 5 相连,热力除氧器和换热器的换热管路中均安装热源循环泵 15,以确保热循环效率最大化。

[0012] 本实施例的凝结水管路中共设有两组加热器,且这两组加热与换热器以及输水泵构成并联循环回路,在该并联循环回路的两端安装阀门,可以通过调节阀门的开度来调节凝结水进入锅炉的水温;此外由于通过高温烟气来干燥褐煤,以提高褐煤的利用率并降低烟气的温度,为了防止在滚筒干燥机中带出煤粉,直接排放导致污染环境,因此在引风机与滚筒干燥机之间的管路上安装有旋风除尘器。

[0013] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

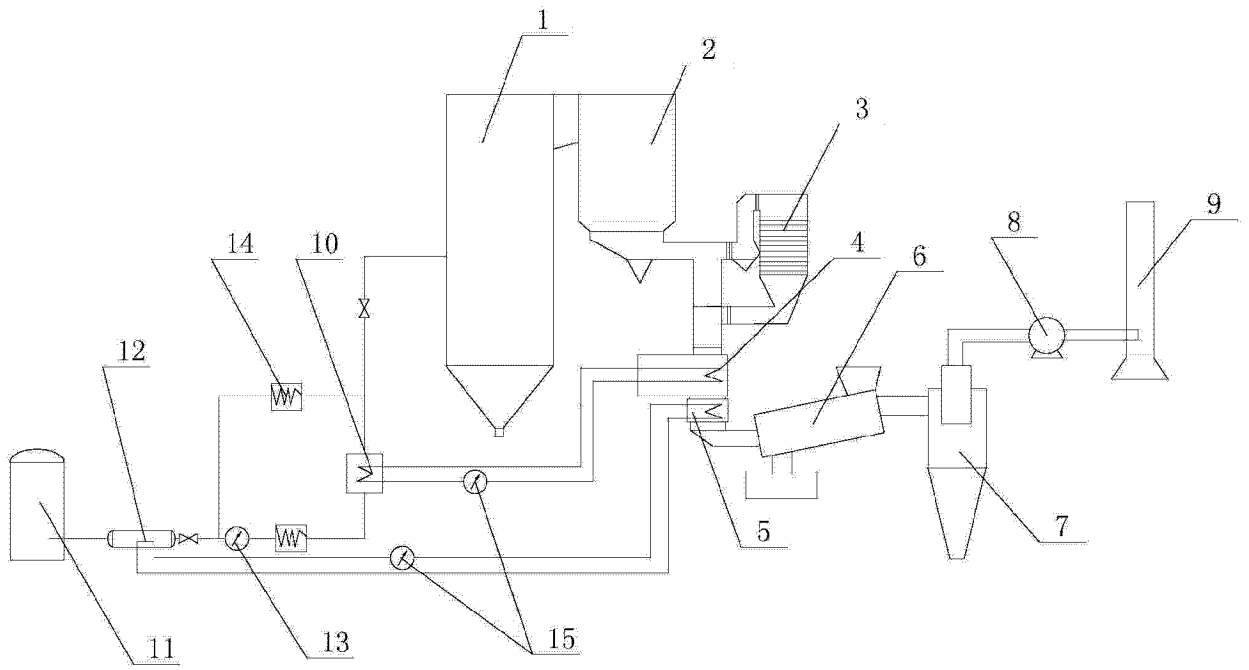


图 1