



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105854571 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610443328.X

B01D 46/02(2006.01)

(22)申请日 2016.06.21

B01D 53/76(2006.01)

(71)申请人 南通天蓝环保能源成套设备有限公司

B01D 53/50(2006.01)

地址 226600 江苏省南通市海安县城黄海大道(西)268号

B01D 53/68(2006.01)

B01D 53/70(2006.01)

B01D 53/56(2006.01)

(72)发明人 肖燕 陈竹 李军

(74)专利代理机构 扬州市锦江专利事务所
32106

代理人 王晓青

(51)Int.Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/81(2006.01)

B01D 53/02(2006.01)

B01D 46/30(2006.01)

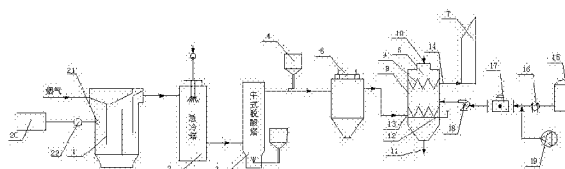
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

新型医疗垃圾焚烧烟气净化系统

(57)摘要

新型医疗垃圾焚烧烟气净化系统,涉及烟气处理设备领域。包括依次串接的余热锅炉、急冷塔、干式脱酸塔、活性炭吸附储罐、袋式除尘器和活性焦吸附塔,余热锅炉的热媒进口作为医疗垃圾焚烧烟气的进口,活性焦吸附塔的出口端连接烟囱。本发明能够明显提高医疗垃圾焚烧尾气的净化效率和净化效果,脱硫、脱硝效果好、还可以同时脱除多种污染物(烟尘粒子、汞等重金属、二噁英等),无二次污染,从而减少环境污染。



1. 新型医疗垃圾焚烧烟气净化系统,其特征在於:包括依次串接的余热锅炉、急冷塔、干式脱酸塔、活性炭吸附储罐、袋式除尘器和活性焦吸附塔,余热锅炉的热媒进口作为医疗垃圾焚烧烟气的进口,活性焦吸附塔的出口端连接烟囱。

2. 根据权利要求1所述的新型医疗垃圾焚烧烟气净化系统,其特征在於:所述活性焦吸附塔包括塔体,塔体内设置有活性焦层,塔体的顶端设置有活性焦进口,底端设置出渣口,出渣口内设置有出料阀,所述塔体的下部设置有烟气进口,上部设置有烟气出口。

3. 根据权利要求2所述的新型医疗垃圾焚烧烟气净化系统,其特征在於:活性焦吸附塔还连接有氨气注入系统,所述液氨注入发系统包括依次连接的液氨储罐、液氨蒸发器、控制阀门、以及稀释空气风机,稀释空气风机的出口端连接在塔体的中部,液氨蒸发器与控制阀门之间旁接有高压风机。

4. 根据权利要求1、2或3所述的新型医疗垃圾焚烧烟气净化系统,其特征在於:所述急冷塔的冷却介质采用石灰浆液。

5. 根据权利要求4所述的新型医疗垃圾焚烧烟气净化系统,其特征在於:所述余热锅炉还连接有脱氮装置,所述脱氮装置包括尿素溶液储罐以及安装在余热锅炉内的高压喷嘴,所述尿素溶液储罐通过高压泵与高压喷嘴连接。

新型医疗垃圾焚烧烟气净化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及烟气处理设备领域,具体为一种新型医疗垃圾焚烧烟气净化系统。

背景技术

[0002] 医疗垃圾焚烧烟气中的污染物包括酸性气体(HCl、HF、SO₂、NO_x等)、颗粒物(粉尘)、重金属(Hg、Pb、Cr等)和有机毒性污染物(二噁英、呋喃等)四大类。为了防止医疗废物焚烧处理过程对环境造成二次污染,必须采取严格的措施,利用烟气净化系统控制污染物的排放。但是现阶段我国医疗垃圾焚烧技术整体技术较之欧美日发达国家相比水平还很低,经常出现焚烧危险废物不彻底、排放不达标等诸多问题。

[0003] 脱氮是烟气净化工艺中很重要的一部分,常用的脱氮工艺中,SCR的最佳反应温度为370℃,要应用该工艺需要对烟气进行再热;SNCR的反应窗口为900℃~1100℃,在长期的运行过程中,要控制负荷变化较大的焚烧炉的脱氮反应一直处于这样窄的温度窗口内是很困难的,而且易发生氨过量。常用的脱氮技术应用于垃圾焚烧炉时都存在着温度参数不合适的共同缺点,即使有个别温度区间合适的,但脱氮效率也太低,根本达不到排放要求。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种新型医疗垃圾焚烧烟气净化系统,该净化系统具有脱硫、脱硝效果好、无二次污染,可同时脱除多种污染物(烟尘粒子、汞等重金属、二噁英等)的优点。

[0005] 实现上述目的的技术方案是:新型医疗垃圾焚烧烟气净化系统,其特征在于:包括依次串接的余热锅炉、急冷塔、干式脱酸塔、活性炭吸附储罐、袋式除尘器和活性焦吸附塔,余热锅炉的热媒进口作为医疗垃圾焚烧烟气的进口,活性焦吸附塔的出口端连接烟囱。

[0006] 所述活性焦吸附塔包括塔体,塔体内设置有活性焦层,塔体的顶端设置有活性焦进口,底端设置出渣口,出渣口内设置有出料阀,所述塔体的下部设置有烟气进口,上部设置有烟气出口。

[0007] 活性焦吸附塔还连接有氨气注入系统,所述液氨注入发系统包括依次连接的液氨储罐、液氨蒸发器、控制阀门、以及稀释空气风机,稀释空气风机的出口端连接在塔体的中部,液氨蒸发器与控制阀门之间旁接有高压风机。

[0008] 优选地,急冷塔的冷却介质采用石灰浆液。

[0009] 所述余热锅炉连接有脱氮装置,所述脱氮装置包括尿素溶液储罐以及安装在余热锅炉内的高压喷嘴,所述尿素溶液储罐通过高压泵与高压喷嘴连接。

[0010] 本发明能够明显提高医疗垃圾焚烧尾气的净化效率和净化效果,脱硫、脱硝效果好、还可以同时脱除多种污染物(烟尘粒子、汞等重金属、二噁英等),无二次污染,从而减少环境污染。

附图说明

[0011] 图1为本发明的工作原理图。

具体实施方式

[0012] 如图1所示,本发明包括依次串接的余热锅炉1、急冷塔2、干式脱酸塔3、活性炭吸附储罐4、袋式除尘器5和活性焦吸附塔6,余热锅炉1采用膜式水冷壁蒸汽锅炉,立式布置,急冷塔2的冷却介质采用石灰浆液,余热锅炉1的热媒进口作为医疗垃圾焚烧烟气的进口,活性焦吸附塔6的出口端连接烟囱7。

[0013] 余热锅炉1还连接有脱氮装置,脱氮装置包括尿素溶液储罐20以及安装在余热锅炉内的高压喷嘴21,尿素溶液储罐20通过高压泵22与高压喷嘴21连接,

活性焦吸附塔6包括塔体8,塔体8内设置有活性焦层9,塔体的顶端设置有活性焦进口10,底端设置出渣口11,出渣口11内设置有出料阀12,塔体12的下部设置有烟气进口13,上部设置有烟气出口14。

[0014] 活性焦吸附塔6还连接有氨气注入系统,液氨注入发系统包括依次连接的液氨储罐15、液氨蒸发器16、控制阀门17、以及稀释空气风机18,稀释空气风机18的出口端连接在塔体12的中部,液氨蒸发器16与控制阀门17之间旁接有高压风机19。

[0015] 本发明的工作过程:

医疗垃圾焚烧烟气进入余热锅炉1,余热锅炉1将烟气中的部分热能回收产生蒸汽。锅炉进口烟气温度1150℃,出口温度550℃,其主要参数:给水温度104℃,蒸汽压力1.0Mpa,蒸汽温度184℃。

[0016] 烟气经过余热锅炉1的同时,向余热锅炉1内喷入雾化尿素溶液,实现一级脱氮。

[0017] 余热锅炉1出口烟气进入急冷塔2,在急冷塔2中急冷降温。急冷塔2入口烟气温度约500℃,出口烟气温度低于200℃,烟气冷却时间不大于1s;烟气在急冷塔中与雾化喷嘴喷入的20%的Ca(OH)₂浆液进行充分的混合,烟气中的SO_x、HCl等酸性气体与Ca(OH)₂进行中和反应后被去除。

[0018] 烟气再进入干式脱酸塔3,在干式脱酸塔3中,烟气中的酸性气体与消石灰发生中和作用、烟气中的重金属等与活性炭发生吸附作用,均得到一定程度的去除;干式脱酸塔3出口烟气进入袋式除尘器5,在袋式除尘器5中,烟气中的悬浮颗粒物(如粉尘、被活性炭吸附的重金属及二恶英类物质等)被滤袋拦截,以飞灰的形式排出;经袋式除尘器5后的烟气进入活性焦吸附塔6脱除氮氧化物、硫化物等污染物,净化后的烟气通过烟囱7进入大气。

[0019] 烟气经过活性焦吸附塔6,在排烟温度窗口在100℃~200℃时,通过氨气注入系统向活性焦吸附塔6内注入氮气,完成二级脱氮,能够实现高效的联合脱硫脱氮,同时还可以吸附脱除重金属、二恶英等一切有害物质。配合急冷塔碱液喷淋粗脱硫、氯后,活性焦净化工艺特别适合用于每小时几千到几万立方米这种小烟气量、高NO_x含量的尾气处理过程。

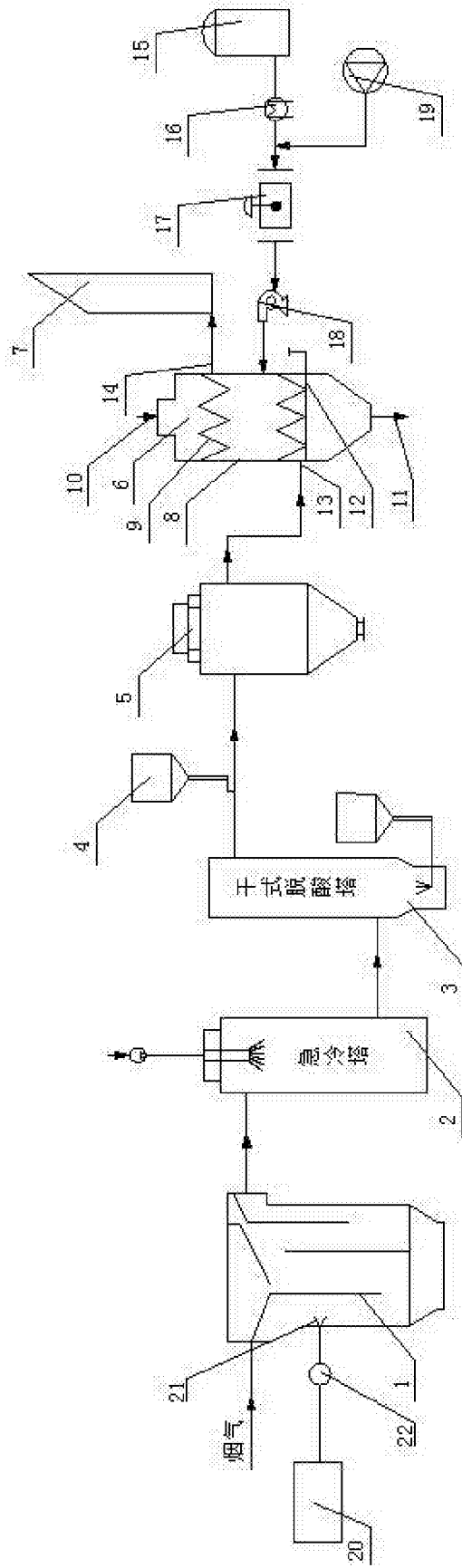


图1