



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209386319 U

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201822088192.2

(22)申请日 2018.12.13

(73)专利权人 宁夏尼西活性炭有限公司

地址 753200 宁夏回族自治区石嘴山市惠农区石大路432号

(72)发明人 韩昔 陈忠和 韩德 韩速

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.

F23G 7/06(2006.01)

F23J 15/02(2006.01)

F23J 15/04(2006.01)

F23J 15/06(2006.01)

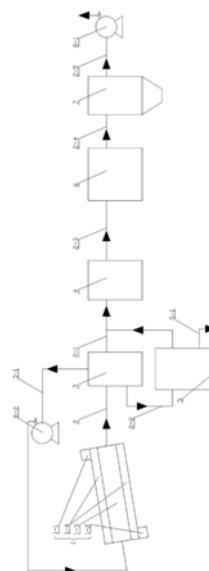
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

活性炭炭化炉尾气处理装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种活性炭炭化炉尾气处理装置,包括炭化炉、尾气输送管道、焚烧炉、脱硝塔、余热锅炉、脱硫塔、除尘器和第一风机等工段。从炭化炉输出的尾气依次经过焚烧炉、脱硝塔、脱硫塔和除尘器后排放,排放的尾气可达到排放标准,该装置对炭化炉尾气的处理效果较好,实现了清洁生产。利用焚烧炉产生的高温烟气对炭化炉中的原料进行碳化,充分的利用了能源。使用焚烧炉产生的热量对余热锅炉进行加热,充分利用了尾气焚烧产生的热量,进一步提高了能源的利用率。通过在脱硝塔内部设置氨水喷淋管和雾化喷头,提升了脱硝效率。炭化尾气在排放前还经过布袋除尘器除尘,可保证排放出的尾气完全达到环保要求。



1. 一种活性炭炭化炉尾气处理装置, 其特征在于, 结构包括: 与炭化炉 (1) 的炉尾端通过尾气输出管道 (2) 连接的焚烧炉 (3), 用于燃烧炭化反应产生的可燃气体;

与焚烧炉尾气输出副管道 (2-2) 连接的余热锅炉 (5);

穿过余热锅炉 (5) 的焚烧炉尾气输出副管道 (2-2) 与焚烧炉尾气输出主管道 (2-1) 汇合后与脱硝塔 (4) 相连接;

与脱硝塔尾气输出管道 (2-3) 连接的脱硫塔 (6);

与脱硫塔尾气输出管道 (2-4) 连接的除尘器 (7);

与除尘器尾气输出管道 (2-5) 连接的第一风机 (8-1)。

2. 如权利要求1所述的一种活性炭炭化炉尾气处理装置, 其特征在于, 所述炭化炉 (1) 为回转炉, 炉尾端高于炉头端, 结构包括: 设置在炉尾端的进料装置 (1-1), 设置在炉头端的出料装置 (1-2), 贯穿腔体中部的烟道 (1-3), 烟道外壁与炉体壁之间形成炭化仓 (1-4)。

3. 如权利要求1所述的一种活性炭炭化炉尾气处理装置, 其特征在于, 所述焚烧炉 (3) 还连接有高温烟气排放管道 (3-1), 高温烟气排放管道 (3-1) 与炭化炉炉头端处的烟道 (1-3) 连通。

4. 如权利要求3所述的一种活性炭炭化炉尾气处理装置, 其特征在于, 所述高温烟气排放管道 (3-1) 与第二风机 (8-2) 连通。

5. 如权利要求1所述的一种活性炭炭化炉尾气处理装置, 其特征在于, 所述余热锅炉 (5) 的蒸气管道 (5-1) 与活化炉连通。

6. 如权利要求1所述的一种活性炭炭化炉尾气处理装置, 其特征在于, 所述脱硝塔 (4) 内部的顶端设置有氨水喷淋管和雾化喷头。

7. 如权利要求1所述的一种活性炭炭化炉尾气处理装置, 其特征在于, 所述除尘器 (7) 为布袋除尘器。

活性炭炭化炉尾气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于活性炭生产技术领域,具体涉及一种活性炭炭化炉尾气处理装置。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展,人们节能环保意识的逐渐增强,以及国家近年来能源政策的调整,企业在活性炭生产过程中更加注重节能环保,目的是整体上降低活性炭生产成本。采用现有技术处理炭化炉的尾气,通常仅仅对尾气进行焚烧后即排向大气,在向大气排放的过程中,焚烧产生的大量能源也随之损失浪费,并且燃烧后的尾气依然存在许多污染大气的成分。

[0003] 中国专利(CN 201917227 U,公告日:2011年8月3日)公开了一种活化炉和炭化炉尾气能量再利用装置,通过在炭化炉或活化炉蓄热室或集尘室尾气出口接一个燃烧室,燃烧室烟气出口接一个余热锅炉,余热锅炉烟气接烟筒,所产生蒸汽通过管道接入活化炉蒸汽系统。该装置将炭化炉或活化炉的尾气引入燃烧室,使尾气中的一氧化碳等可燃气体充分燃烧,并通过余热锅炉吸收燃烧产生的热,用于生产蒸气。该装置一方面对能量的利用比较单一,全部用于生产水蒸气,容易出现蒸气产量过大的问题,最终能量还是不能有效使用;另一方面,该装置对尾气的处理工艺仅为焚烧,虽然去除了一部分可燃气体,但是尾气中的含氮、含硫和不能燃烧的固体颗粒任然随尾气排放到大气中,造成了对环境的污染。因此,该装置还是不能完全满足要求。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术中存在的问题,实现焚烧炉燃烧炭化尾气时大量热能能够被充分有效利用,被焚烧后的尾气经过脱硝、脱硫、除尘处理后再向大气排放,使炭化炉尾气处理装置更加节约能源、实现清洁生产、成为环境友好型尾气处理装置,具体技术方案如下:

[0005] 一种活性炭炭化炉尾气处理装置,包括炭化炉、尾气输送管道、焚烧炉、脱硝塔、余热锅炉、脱硫塔、除尘器和第一风机等,其中:

[0006] 炭化炉的炉尾端焚烧炉通过尾气输出管道连接,焚烧炉用于燃烧炭化反应产生的可燃气体;焚烧炉的尾气输出副管道与余热锅炉相连接,穿过余热锅炉的尾气输出副管道与焚烧炉尾气输出主管道汇合后与脱硝塔相连接;脱硝塔经脱硝塔尾气输出管道与脱硫塔相连接;脱硫塔经脱硫塔尾气输出管道与除尘器相连接;除尘器经除尘器尾气输出管道与第一风机相连接。

[0007] 炭化炉为回转炉,炉尾端高于炉头端,包括:设置在炉尾端的进料装置,设置在炉头端的出料装置,贯穿腔体中部的烟道,烟道外壁与炉体壁之间形成炭化仓。

[0008] 焚烧炉还连接有高温烟气排放管道,高温烟气排放管道通过第二风机与炭化炉炉头端处的烟道相连接。

[0009] 余热锅炉的蒸气管道与活化炉连通;脱硝塔内部的顶端设置有氨水喷淋管和雾化

喷头;除尘器采用布袋除尘器。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:(1)从炭化炉输出的尾气依次经过焚烧炉、脱硝塔、脱硫塔和除尘器后排放,排放的尾气可达到排放标准,该装置对炭化炉尾气的处理效果较好,实现了清洁生产;(2)炭化炉腔体中部为烟道,从焚烧炉排出的高温烟气经高温烟气排放管道与炭化炉炉头端处的烟道相连接,利用焚烧炉产生的高温烟气对炭化炉中的原料进行碳化,充分的利用了能源,且炉尾端高于炉头端,更有利于高温烟气在烟道内流动;(3)焚烧炉的尾气输出副管道与余热锅炉相连接,充分利用了尾气焚烧产生的热量,有效的提高了能源的利用率;且余热锅炉产生的蒸气通往活化炉,用于活性炭的活化,降低了活性炭生产的能源消耗;(4)通过在脱硝塔内部设置氨水喷淋管和雾化喷头,使氨水可与尾气充分接触,提高了脱硝塔的脱硝效率;(5)炭化尾气经过焚烧、脱硝、脱硫等工序后,又经过布袋除尘器进行除尘,可保证排放出的尾气完全达到环保要求,完全实现清洁生产。

附图说明

[0011] 图1为一种活性炭炭化炉尾气处理装置结构示意图。

[0012] 图中附图标记分别为:1、炭化炉,1-1、进料装置,1-2、出料装置,1-3、烟道,1-4、炭化仓,2、尾气输出管道,2-1、焚烧炉尾气输出主管道,2-2、焚烧炉尾气输出副管道,2-3、脱硝塔尾气输出管道,2-4、脱硫塔尾气输出管道,2-5、除尘器尾气输出管道,3、焚烧炉,3-1、高温烟气排放管道,4、脱硝塔,5、余热锅炉,5-1、蒸气管道,6、脱硫塔,7、除尘器,8-1、第一风机,8-2、第二风机。

具体实施方式

[0013] 下面,结合附图对本实用新型的实施方式进行说明。

[0014] 一种活性炭炭化炉尾气处理装置,包括炭化炉1、尾气输送管道2、焚烧炉3、脱硝塔4、余热锅炉5、脱硫塔6、除尘器7,其中:炭化炉1为回转炉,炉尾端高于炉头端,包括:设置在炉尾端的进料装置1-1,设置在炉头端的出料装置1-2,贯穿腔体中部的烟道1-3,烟道外壁与炉体壁之间形成炭化仓1-4。炭化炉1的炉尾端焚烧炉3通过尾气输出管道2连接,焚烧炉3用于燃烧炭化反应产生的可燃气体;焚烧炉3还连接有高温烟气排放管道3-1,高温烟气排放管道3-1通过第二风机8-2与炭化炉1炉头端处的烟道1-3相连接。

[0015] 焚烧炉3的尾气输出副管道2-2与余热锅炉5相连接,余热锅炉的蒸气管道与活化炉连通。穿过余热锅炉5的尾气输出副管道2-2与焚烧炉尾气输出主管道2-1汇合后与脱硝塔4相连接,脱硝塔4内部的顶端设置有氨水喷淋管和雾化喷头。脱硝塔4经脱硝塔尾气输出管道2-3与脱硫塔相连接。脱硫塔6经脱硫塔尾气输出管道2-4与除尘器7相连接,除尘器7为布袋除尘器;除尘器7经除尘器尾气输出管道2-5与第一风机8-1相连接。

[0016] 炭化炉1安装时,炉尾端高于炉头端,炭化炉1呈倾斜布置,炭化仓1-4产生的尾气从炉尾经管道2排放到焚烧炉3中,经焚烧后的高温烟气一部分通过第二风机8-2经高温烟气排放3-1输送至炭化炉1炉头端处的烟道中,用于继续加热炭化仓,实现热能的循环利用,节约了能源。

[0017] 经焚烧后的另外一部分高温烟气经过焚烧炉尾气输出副管道2-2输送到余热锅炉

5中,用于加热水使其形成水蒸气,形成的水蒸气通过蒸气管道5-1输送至活化炉,作为活化炉中的炭化料发生活化反应的活化剂之一使用,进一步提高了能源的使用效率。

[0018] 经焚烧后的其余高温烟气,以及余热锅炉使用后的烟气汇集后经过焚烧炉尾气输出主管道2-1进入脱硝塔,再经脱硫塔、除尘器后,通过第一风机的抽吸,将净化后的尾气排放到大气,实现了活性炭炭化炉的清洁生产。

[0019] 最后应说明的是,以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

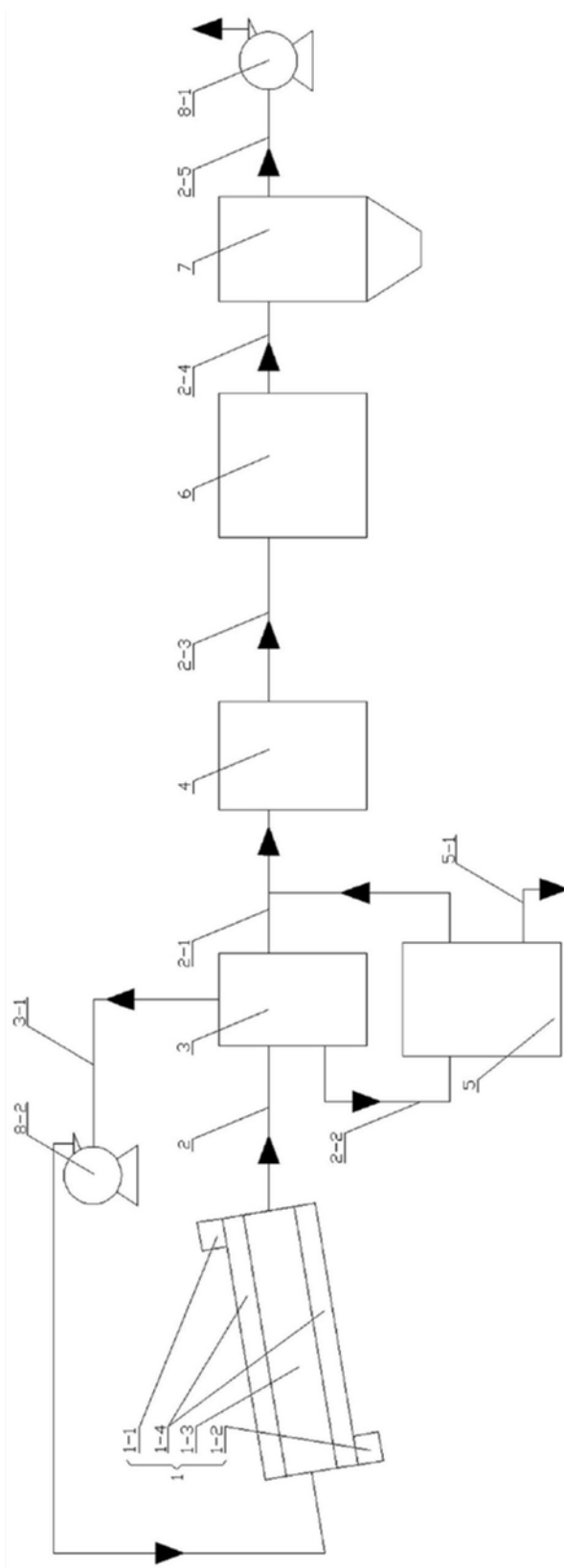


图1