



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109489033 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811365853.X

(22)申请日 2018.11.16

(71)申请人 广东宝杰环保科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市大朗镇富民南路50号

(72)发明人 陈悦飞

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427

代理人 张勋

(51)Int.Cl.

F23D 14/00(2006.01)

F23D 14/46(2006.01)

F23G 7/06(2006.01)

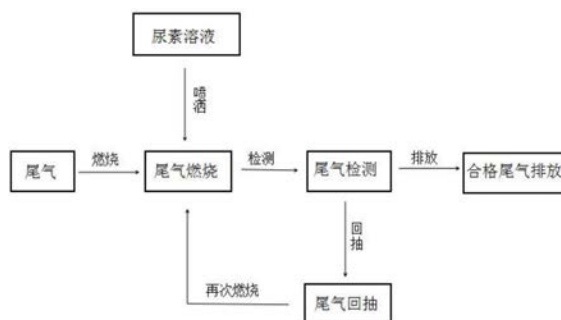
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

生物质气燃烧尾气低氮处理方法及燃烧器装置

(57)摘要

本发明公开了一种生物质气燃烧尾气低氮处理方法及燃烧器装置,一种生物质气燃烧尾气低氮处理方法,包括以下步骤:S1,设置燃烧器、喷枪、燃烧室、尾气检测装置及尾气排放装置;S2,通过燃烧器对生物质气燃烧尾气进行首次燃烧;S3,通过喷枪将还原剂在燃烧过程中喷洒至燃烧室高温区;S4,通过尾气检测装置对燃烧后的尾气进行氮氧化物含量检测;S5,通过尾气排放装置对符合排放标准的尾气进行排放;S6,通过尾气回抽装置对不符合排放标准的尾气回抽至燃烧室,与燃烧室内尾气混合后进行再次燃烧;本发明投资成本低,易于实施,效果好,对于中小型燃用生物质气的换热设备而言,满足了环保达标排放要求。



1. 一种生物质气燃烧尾气低氮处理方法,其特征在于,包括以下步骤:
S1,设置燃烧器、喷枪、燃烧室、尾气检测装置及尾气排放装置;
S2,通过燃烧器对生物质气燃烧尾气进行首次燃烧;
S3,通过喷枪将还原剂在燃烧过程中喷洒至燃烧室高温区;
S4,通过尾气检测装置对燃烧后的尾气进行氮氧化物含量检测;
S5,通过尾气排放装置对符合排放标准的尾气进行排放;
S6,通过尾气回抽装置对不符合排放标准的尾气回抽至燃烧室,与燃烧室内尾气混合后再次燃烧。
2. 根据权利要求1所述的生物质气燃烧尾气低氮处理方法,其特征在于:所述步骤S3还包括以下步骤:
所述还原剂为尿素溶液。
3. 一种实现权利要求1所述生物质气燃烧尾气低氮处理方法的燃烧器装置,其特征在于:所述燃烧器由燃烧室、燃气回抽装置、尾气混入口、燃气流通单元、尿素溶液装置、尾气检测装置及尾气排放装置组成。
4. 根据权利要求3所述的燃烧器装置,其特征在于:所述尾气混入口设有尾气回抽风机。
5. 根据权利要求3所述的燃烧器装置,其特征在于:所述燃气流通单元设有大空气流通截面。
6. 根据权利要求3所述的燃烧器装置,其特征在于:所述尿素溶液装置由尿素泵、尿素泵溶液储槽、喷枪及管道组成。

生物质气燃烧尾气低氮处理方法及燃烧器装置

[0001] 方法领域

本发明属于尾气处理方法,尤其涉及生物质气燃烧尾气低氮处理方法。

背景技术

[0002] 生物质气在使用过程中,由于燃气本身含有大量的氮气,在过量氧存在的氛围下,将产生一定量的氮氧化物,如不进行技术处理,这些燃烧后的尾气所含氮氧化物将不能满足环保排放要浓度限值标准。

[0003] 生物质气化设备的工业运用,其配套的生物质燃烧器在设计时,首先要满足燃气燃烧器的安全设计导则;当前,适用于生物质燃气的燃烧器仍是空白,结合生物质气热值低,单位负荷使用量大,流速快的状况,需要优化设计适合于生物质气燃烧使用的燃烧器。同时,为满足当前环保要求,需要考虑燃烧器不仅能完全燃烧,同时还要确保尾气中的氮氧化物浓度符合环保排放标准要求。

[0004] 目前市场上较多的是天然气和燃油燃烧器,其采用的低氮燃烧技术一般是通过燃料分段燃烧和空气分段燃烧方案实现低氮燃烧。此技术对于低热值的生物质气并不适应。且现有燃气尾气脱低氮处理装置一般在大型锅炉上使用,投资较大,一般采用选择性非催化还原法,采用还原剂为氨水,对于小型的燃气锅炉,一般在燃烧器上采用空气和燃料分成燃烧技术,此类燃烧器并不能适用于生物质燃气。

发明内容

[0005] 本发明为解决公知方法存在的方法问题而提供生物质气燃烧尾气低氮处理方法。

[0006] 本发明为解决公知方法存在的方法问题所采取的方法方案是:一种生物质气燃烧尾气低氮处理方法,包括以下步骤:S1,设置燃烧器、喷枪、燃烧室、尾气检测装置及尾气排放装置;S2,通过燃烧器对生物质气燃烧尾气进行首次燃烧;S3,通过喷枪将还原剂在燃烧过程中喷洒至燃烧室高温区;S4,通过尾气检测装置对燃烧后的尾气进行氮氧化物含量检测;S5,通过尾气排放装置对符合排放标准的尾气进行排放;S6,通过尾气回抽装置对不符合排放标准的尾气回抽至燃烧室,与燃烧室内尾气混合后再次燃烧。

[0007] 进一步的,所述还原剂为尿素溶液。

[0008] 进一步的,所述燃烧器由燃烧室、燃气回抽装置、尾气混入口、燃气流通单元、尿素溶液装置、尾气检测装置及尾气排放装置组成。

[0009] 进一步的,所述尾气混入口设有尾气回抽风机,达到初步实现燃烧器出口氮氧化物初步的抑制作用。

[0010] 进一步的,所述燃气流通单元设有较大的空气流通截面,减少流速,以避免易熄火情况的发生。

[0011] 进一步的,所述尿素溶液装置由尿素泵、尿素泵溶液储槽、喷枪及管道组成,该装置的设置进一步降低尾气中氮氧化物含量。

[0012] 本发明具有的优点和积极效果如下:

(1) 采用烟气回烧技术,初步完成抑制烟气中氮氧化物含量;同时在燃烧高温区采用“SNCR”,选择性非催化还原法,采用尿素溶液作为还原剂,进一步脱除烟气中残余氮氧化物,确保生物质燃气燃烧后,氮氧化物浓度满足环保达标排放要求。

[0013] (2) 满足了生物质气燃烧后尾气达标排放的要求,解决了燃用生物质气环保达标问题。

[0014] (3) 填补了市场上无生物质低氮燃烧器设备而成功解决燃用生物气尾气达标排放的难题。

[0015] (4) 本方法成本低,易于实施,效果好,对于中小型燃用生物质气的换热设备,满足了环保达标排放要求。

附图说明

[0016] 图1是本发明方法示意图;

图2是本发明中燃烧器结构示意图。

[0017]

具体实施方式

[0018] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹列举以下实施例,并配合附图详细说明如下。

[0019] 下面结合图1及图2对本发明的生物质气燃烧尾气低氮处理方法作详细的描述:通过燃烧器对生物质气燃烧尾气首次燃烧,然后通过尾气检测装置对燃烧后的尾气进行氮氧化物含量检测,其中对不符合排放标准的尾气采取了适合生物质燃气的尾气回烧技术,将低氧量的尾气回抽进入燃烧器内进行混合,控制燃烧器内氧含量,初步抑制燃烧器出口尾气中的氮氧化物;为进一步脱除尾气中的氮氧化物,在燃烧室高温区进行选择性的非催化还原法去除氮氧化物,通过喷入尿素溶液的措施,将燃烧后产生的氮氧化物进行还原反应,有效降低排入大气的氮氧化物,达到环保排放标准要求。

[0020] 其中,一种生物质燃烧尾气低氮处理方法其配套设备包括一燃烧器,所述燃烧器由燃烧室、燃气回抽装置、尾气混入口、燃气流通单元、尿素溶液装置、尾气检测装置及尾气排放装置组成,通过在所述尾气混入口设有尾气回抽风机,达到初步实现燃烧器出口氮氧化物初步的抑制作用,所述燃气流通单元设有较大的空气流通截面,减少流速,以避免易熄火情况的发生,所述尿素溶液装置由尿素泵、尿素泵溶液储槽、喷枪及管道组成,该装置的设置进一步降低尾气中氮氧化物含量。

[0021] 综上所述:本发明通过采用尾气回抽降氧措施和燃烧器高温区喷尿素溶液方法后,满足了生物质气燃烧后尾气达标排放的要求,解决了燃用生物质气环保达标问题;填补了市场上无生物质低氮燃烧器设备而成功解决燃用生生物质气尾气达标排放的难题,本发明投资成本低,易于实施,效果好,对于中小型燃用生物质气的换热设备而言,满足了环保达标排放要求。

[0022] 以上所述仅是对本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,凡是依据本发明的方法实质对以上实施例所做的任何简单修改,等同变化与修饰,均属于本发明方法方案的范围内。

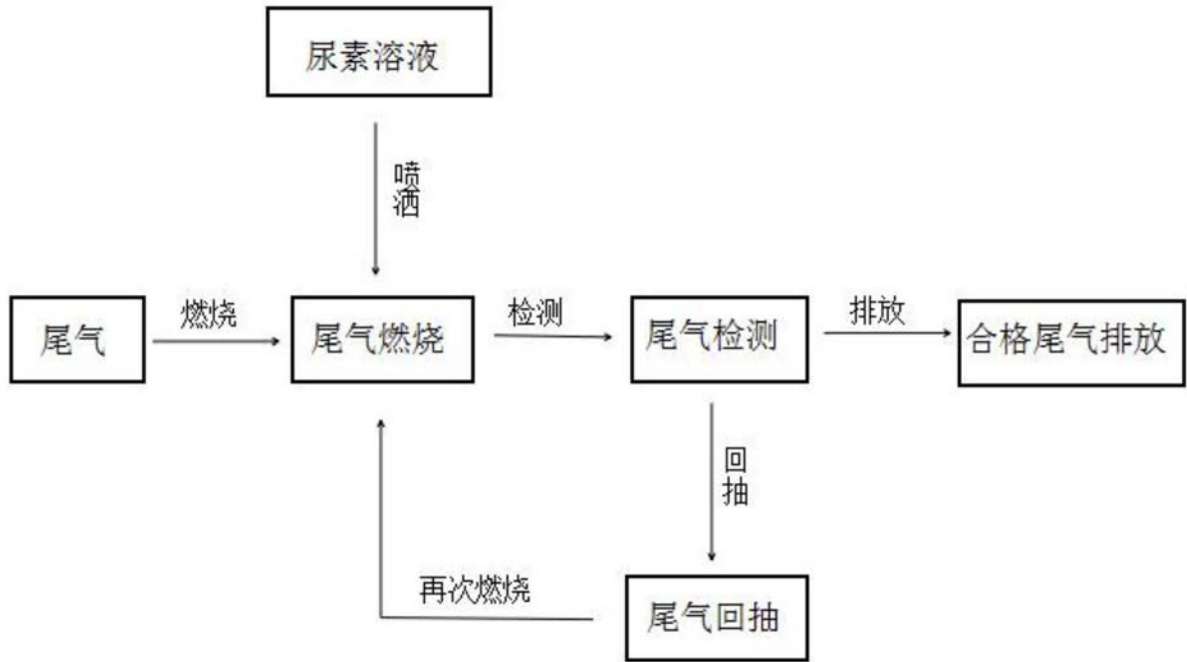


图1

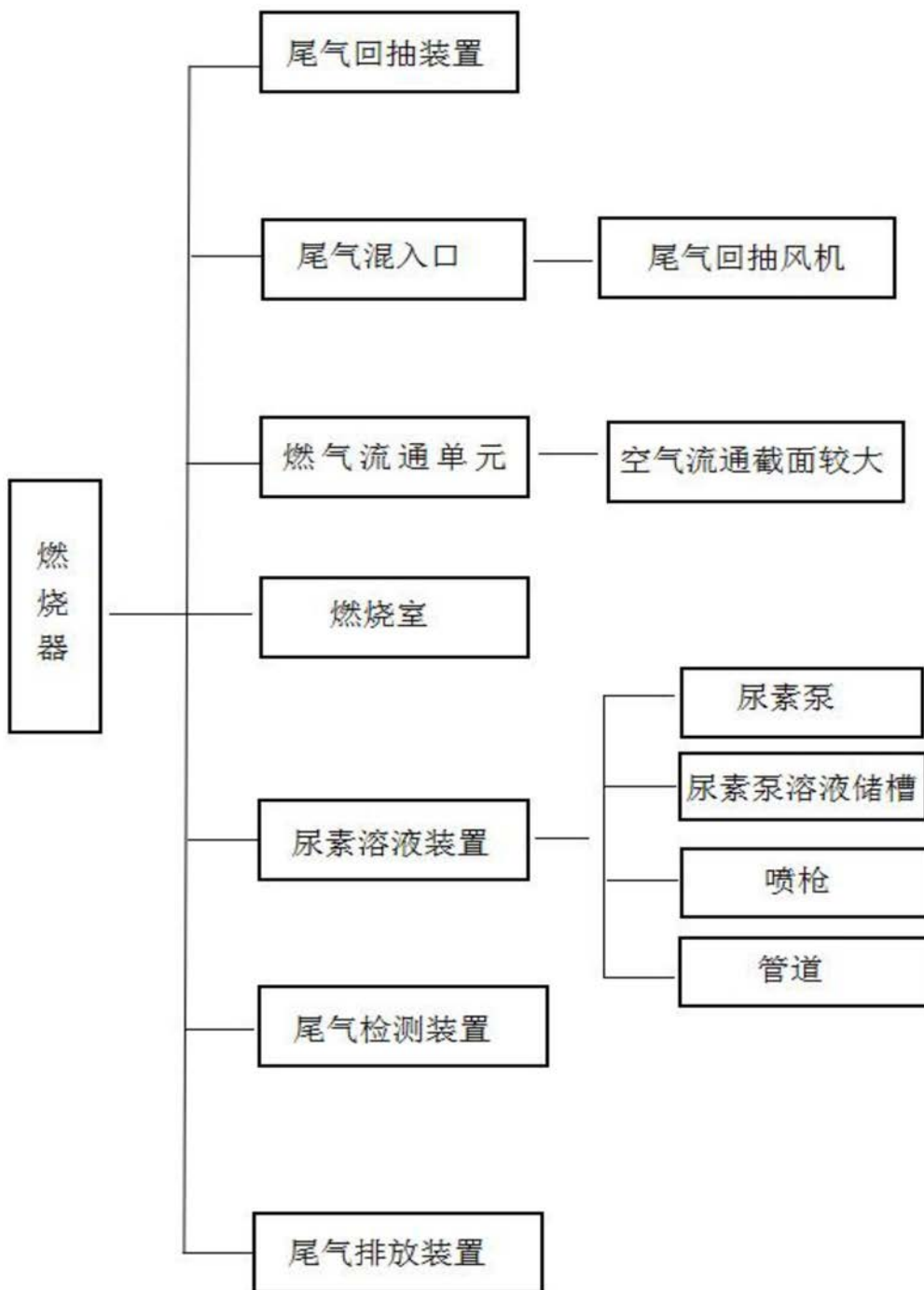


图2