



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110056860 A

(43)申请公布日 2019.07.26

(21)申请号 201910337659.9

(22)申请日 2019.04.25

(71)申请人 梅丽中

地址 230001 安徽省合肥市蜀山区潜山路
汉嘉都市森林小区56#1401

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

F23B 50/00(2006.01)

F23K 1/02(2006.01)

F23K 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种自碎裂抛洒型生物质颗粒

(57)摘要

本发明公开了一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,其组分有松脂,煤粉,秸秆粉末或木屑粉末膨胀微球、氢氧化钠、脱硫剂和脱销还原剂。本发明相比现有技术具有以下优点:松脂在颗粒成型过程中能够软化,与木质素一起起到粘结颗粒的作用,同时松脂的能够进入细小的缝隙中,将颗粒内部和表面的空隙填实,阻隔水分进入,起到有效的防潮作用,同时能够保持其内氢氧化钠的稳定;煤粉的加入能够有效提高颗粒热值,抛洒在燃烧环境中能够有效提高燃烧温度;膨胀微球迅速膨胀炸裂将生物质颗粒碎裂开并抛洒扫燃烧室中,形成弥散式燃烧,有效提高燃烧室内的温度;氢氧化钠借助膨胀微球的抛洒作用能够有效的形成碱性燃烧环境促进燃烧充分进行。

1. 一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,其特征在于包含如下组分:
可燃基质粉末 100份
膨胀微球 0.1~1份。
2. 如权利要求2所述一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,其特征在于:所述膨胀微球选用起始发泡温度120℃以上的膨胀微球。
3. 如权利要求3所述一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,其特征在于:所述膨胀微球的牌号选用阿克苏DU958、阿克苏DU120、阿克苏DU40或阿克苏DU80中的一种或多种。
4. 如权利要求1或2或3所述一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,其特征在于:所述生物质颗粒的组分中还包含0.1~3份的氢氧化钠。
5. 如权利要求4所述一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,其特征在于:所述氢氧化钠是以水溶液的方式喷洒于生物质粉上的方式与原料混合,之后再行挤压成型造粒。
6. 如权利要求4所述一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,其特征在于:所述可燃基质粉末中包含1~5份松脂,35~50份煤粉,40~60份秸秆粉末或木屑粉末。
7. 如权利要求6所述一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,其特征在于:所述生物质颗粒的组分中还包含0.02~0.2份脱硫剂和0.02~0.2份脱销还原剂。
8. 如权利要求7所述一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,其特征在于:所述脱硫剂选用碳酸钙、氧化钙或氢氧化钙中的一种或多种,所述脱销还原剂选用尿素或硫酸铵中的一种或两种。

一种自碎裂抛洒型生物质颗粒

技术领域

[0001] 本发明涉及燃烧技术领域和有机废物处置技术领域,尤其涉及的是一种自碎裂抛洒型生物质颗粒。

背景技术

[0002] 废气生物质原料的资源化利用是现今社会面临的重要课题,生物质颗粒燃料是目前倡导的低成本和非常有效的方式之一。生物质颗粒燃料燃烧的特性,它们的燃烧过程一般分为4个过程:(1)生物质中水的蒸发过程;(2)生物质中气/汽化成分的释放;(3)释放的气体与空气中的氧在高温下燃烧;(4)剩余物(主要是碳)燃烧。这一过程的主要问题是低效率,使其燃烧温度无法大幅提升,限制了其使用的领域,快速进料容易造成燃料堆积使燃烧不完全,进料速度太慢又会因热值低使燃烧温度得不到有效提升。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种自碎裂抛洒型生物质颗粒。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,包含如下组分:

[0005] 可燃基质粉末100份

[0006] 膨胀微球0.1~1份。

[0007] 作为对上述方案的进一步改进,所述膨胀微球选用起始发泡温度120℃以上的膨胀微球。

[0008] 作为对上述方案的进一步改进,所述膨胀微球的牌号选用阿克苏DU958、阿克苏DU120、阿克苏DU40或阿克苏DU80中的一种或多种。

[0009] 作为对上述方案的进一步改进,所述生物质颗粒的组分中还包含0.1~3份的氢氧化钠。

[0010] 作为对上述方案的进一步改进,所述氢氧化钠是以水溶液的方式喷洒于生物质粉上的方式与原料混合,之后再进行挤压成型造粒。

[0011] 作为对上述方案的进一步改进,所述可燃基质粉末中包含1~5份松脂,35~50份煤粉,40~60份秸秆粉末或木屑粉末。

[0012] 作为对上述方案的进一步改进,所述生物质颗粒的组分中还包含0.02~0.2份脱硫剂和0.02~0.2份脱销还原剂。

[0013] 作为对上述方案的进一步改进,所述脱硫剂选用碳酸钙、氧化钙或氢氧化钙中的一种或多种,所述脱销还原剂选用尿素或硫酸铵中的一种或两种。

[0014] 本发明相比现有技术具有以下优点:松脂在颗粒成型过程中能够软化,与木质素一起起到粘结颗粒的作用,同时松脂的能够进入细小的缝隙中,将颗粒内部和表面的空隙填满,阻隔水分进入,起到有效的防潮作用,同时能够保持其内氢氧化钠的稳定;煤粉的加入能够有效提高颗粒热值,抛洒在燃烧环境中能够有效提高燃烧温度;膨胀微球迅速膨胀

炸裂将生物质颗粒碎裂开并抛洒扫燃烧室中,形成弥散式燃烧,大大增加燃料与氧气的接触面积,有效提高燃烧室内的温度;氢氧化钠借助膨胀微球的抛洒作用能够有效的形成碱性燃烧环境促进燃烧充分进行。

具体实施方式

[0015] 下面对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0016] 实施例1

[0017] 一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,包含如下组分:

[0018] 可燃基质粉末100份,可燃基质粉末中包含5份松脂,50份煤粉,45份秸秆粉末或木屑粉末。松脂在颗粒成型过程中能够软化,与木质素一起起到粘结颗粒的作用,同时松脂的能够进入细小的缝隙中,将颗粒内部和表面的空隙填满,阻隔水分进入,起到有效的防潮作用;煤粉的加入能够有效提高颗粒热值,抛洒在燃烧环境中能够有效提高燃烧温度。

[0019] 膨胀微球0.2份,膨胀微球选用起始发泡温度120℃以上的膨胀微球,可选用膨胀微球的牌号选用阿克苏DU958、阿克苏DU120、阿克苏DU40或阿克苏DU80中的一种或多种。生物质颗粒的造粒过程中一般温度在80~100℃,选用始发泡温度120℃以上的膨胀微球能够有效避免其膨胀产生空隙,这样在燃烧过程中,膨胀微球迅速膨胀炸裂将生物质颗粒碎裂开并抛洒扫燃烧室中,形成弥散式燃烧,大大增加燃料与氧气的接触面积,有效提高燃烧室内的温度。

[0020] 0.2份的氢氧化钠,氢氧化钠是以水溶液的方式喷洒于生物质粉上的方式与原料混合,之后再进行挤压成型造粒。有研究指出,人为的改变传统燃烧环境,在碱性环境中能够使燃烧更加充分,同时还能够有效的减少NO_x和SO_x的排放。但是其需要使用专用的设备向燃烧室中喷射碱性气溶胶的方式来制造碱性燃烧环境,需要增添额外的控制和设备。颗粒中加入氢氧化钠借助膨胀微球的抛洒作用能够有效的形成碱性燃烧环境。生物质颗粒造粒的过程中本需要对原料的湿度进行调节,氢氧化钠以水溶液的方式喷洒一方面能够帮助调节水含量,还能够使氢氧化钠已极细小颗粒的方式分散于颗粒内,颗粒在受热时水分快速散失,颗粒再次过程中变得蓬松,再加上膨胀微球膨胀炸裂的过程中的抛洒,能够将细小的碱性颗粒抛洒分布于燃烧环境中,形成碱性燃烧环境,促进燃烧的充分进行。氢氧化钠容易吸水,但是颗粒中的松脂能够使颗粒致密,同时阻隔水分,使得氢氧化钠在颗粒中能够保持稳定。

[0021] 0.2份脱硫剂和0.2份脱销还原剂,脱硫剂选用碳酸钙、氧化钙或氢氧化钙中的一种或多种,所述脱销还原剂选用尿素或硫酸铵中的一种或两种。脱硫剂和脱销还原剂通常需要与烟气充分接触的环境下才能够有效的发挥作用,在本方案中,膨胀微球的爆裂过程将其抛洒到气氛中,有效的参与反应起到脱硫和脱销的作用。

[0022] 实施例2

[0023] 一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,包含如下组分:

[0024] 可燃基质粉末100份,可燃基质粉末中包含5份松脂,35份煤粉,60份秸秆粉末或木屑粉末。松脂在颗粒成型过程中能够软化,与木质素一起起到粘结颗粒的作用,同时松脂的

能够进入细小的缝隙中,将颗粒内部和表面的空隙填满,阻隔水分进入,起到有效的防潮作用;煤粉的加入能够有效提高颗粒热值,抛洒在燃烧环境中能够有效提高燃烧温度。

[0025] 膨胀微球1份,膨胀微球选用起始发泡温度120℃以上的膨胀微球,膨胀微球的牌号选用阿克苏DU958、阿克苏DU120、阿克苏DU40或阿克苏DU80中的一种或多种。生物质颗粒的造粒过程中一般温度在80~100℃,选用始发泡温度120℃以上的膨胀微球能够有效避免其膨胀产生空隙,这样在燃烧过程中,膨胀微球迅速膨胀炸裂将生物质颗粒碎裂开并抛洒扫燃烧室中,形成弥散式燃烧,大大增加燃料与氧气的接触面积,有效提高燃烧室内的温度。

[0026] 3份的氢氧化钠,氢氧化钠是以水溶液的方式喷洒于生物质粉上的方式与原料混合,之后再进行挤压成型造粒。有研究指出,人为的改变传统燃烧环境,在碱性环境中能够使燃烧更加充分,同时还能够有效的减少NO_x和SO_x的排放。但是其需要使用专用的设备向燃烧室中喷射碱性气溶胶的方式来制造碱性燃烧环境,需要增添额外的控制和设备。颗粒中加入氢氧化钠借助膨胀微球的抛洒作用能够有效的形成碱性燃烧环境。生物质颗粒造粒的过程中本需要对原料的湿度进行调节,氢氧化钠以水溶液的方式喷洒一方面能够帮助调节水含量,还能够使氢氧化钠已极细小颗粒的方式分散于颗粒内,颗粒在受热时水分快速散失,颗粒再次过程中变得蓬松,再加上膨胀微球膨胀炸裂的过程中的抛洒,能够将细小的碱性颗粒抛洒分布于燃烧环境中,形成碱性燃烧环境,促进燃烧的充分进行。氢氧化钠容易吸水,但是颗粒中的松脂能够使颗粒致密,同时阻隔水分,使得氢氧化钠在颗粒中能够保持稳定。

[0027] 实施例3

[0028] 一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,包含如下组分:

[0029] 可燃基质粉末100份,可燃基质粉末中包含1份松脂,44份煤粉,55份秸秆粉末或木屑粉末。松脂在颗粒成型过程中能够软化,与木质素一起起到粘结颗粒的作用,同时松脂的能够进入细小的缝隙中,将颗粒内部和表面的空隙填满,阻隔水分进入,起到有效的防潮作用;煤粉的加入能够有效提高颗粒热值,抛洒在燃烧环境中能够有效提高燃烧温度。

[0030] 膨胀微球0.1份,膨胀微球选用起始发泡温度120℃以上的膨胀微球,膨胀微球的牌号选用阿克苏DU958、阿克苏DU120、阿克苏DU40或阿克苏DU80中的一种或多种。生物质颗粒的造粒过程中一般温度在80~100℃,选用始发泡温度120℃以上的膨胀微球能够有效避免其膨胀产生空隙,这样在燃烧过程中,膨胀微球迅速膨胀炸裂将生物质颗粒碎裂开并抛洒扫燃烧室中,形成弥散式燃烧,大大增加燃料与氧气的接触面积,有效提高燃烧室内的温度。

[0031] 0.1份的氢氧化钠,氢氧化钠是以水溶液的方式喷洒于生物质粉上的方式与原料混合,之后再进行挤压成型造粒。有研究指出,人为的改变传统燃烧环境,在碱性环境中能够使燃烧更加充分,同时还能够有效的减少NO_x和SO_x的排放。但是其需要使用专用的设备向燃烧室中喷射碱性气溶胶的方式来制造碱性燃烧环境,需要增添额外的控制和设备。颗粒中加入氢氧化钠借助膨胀微球的抛洒作用能够有效的形成碱性燃烧环境。生物质颗粒造粒的过程中本需要对原料的湿度进行调节,氢氧化钠以水溶液的方式喷洒一方面能够帮助调节水含量,还能够使氢氧化钠已极细小颗粒的方式分散于颗粒内,颗粒在受热时水分快速散失,颗粒再次过程中变得蓬松,再加上膨胀微球膨胀炸裂的过程中的抛洒,能够将细小的

碱性颗粒抛洒分布于燃烧环境中,形成碱性燃烧环境,促进燃烧的充分进行。氢氧化钠容易吸水,但是颗粒中的松脂能够使颗粒致密,同时阻隔水分,使得氢氧化钠在颗粒中能够保持稳定。

[0032] 0.02份脱硫剂和0.02份脱销还原剂,脱硫剂选用碳酸钙、氧化钙或氢氧化钙中的一种或多种,所述脱销还原剂选用尿素或硫酸铵中的一种或两种。脱硫剂和脱销还原剂通常需要与烟气充分接触的环境下才能够有效的发挥作用,在本方案中,膨胀微球的爆裂过程将其抛洒到气氛中,有效的参与反应起到脱硫和脱销的作用。

[0033] 实施例4

[0034] 一种自碎裂抛洒型生物质颗粒,包含如下组分:

[0035] 可燃基质粉末100份,可燃基质粉末中包含3份松脂,40份煤粉,57份秸秆粉末或木屑粉末。松脂在颗粒成型过程中能够软化,与木质素一起起到粘结颗粒的作用,同时松脂的能够进入细小的缝隙中,将颗粒内部和表面的空隙填实,阻隔水分进入,起到有效的防潮作用;煤粉的加入能够有效提高颗粒热值,抛洒在燃烧环境中能够有效提高燃烧温度。

[0036] 膨胀微球0.3份,膨胀微球选用起始发泡温度120℃以上的膨胀微球,膨胀微球的牌号选用阿克苏DU958、阿克苏DU120、阿克苏DU40或阿克苏DU80中的一种或多种。生物质颗粒的造粒过程中一般温度在80~100℃,选用始发泡温度120℃以上的膨胀微球能够有效避免其膨胀产生空隙,这样在燃烧过程中,膨胀微球迅速膨胀炸裂将生物质颗粒碎裂开并抛洒扫燃烧室中,形成弥散式燃烧,大大增加燃料与氧气的接触面积,有效提高燃烧室内的温度。

[0037] 1份的氢氧化钠,氢氧化钠是以水溶液的方式喷洒于生物质粉上的方式与原料混合,之后再行挤压成型造粒。有研究指出,人为的改变传统燃烧环境,在碱性环境中能够使燃烧更加充分,同时还能够有效的减少NO_x和SO_x的排放。但是其需要使用专用的设备向燃烧室中喷射碱性气溶胶的方式来制造碱性燃烧环境,需要增添额外的控制和设备。颗粒中加入氢氧化钠借助膨胀微球的抛洒作用能够有效的形成碱性燃烧环境。生物质颗粒造粒的过程中本需要对原料的湿度进行调节,氢氧化钠以水溶液的方式喷洒一方面能够帮助调节水含量,还能够使氢氧化钠已极细小颗粒的方式分散于颗粒内,颗粒在受热时水分快速散失,颗粒再次过程中变得蓬松,再加上膨胀微球膨胀炸裂的过程中的抛洒,能够将细小的碱性颗粒抛洒分布于燃烧环境中,形成碱性燃烧环境,促进燃烧的充分进行。

[0038] 0.1份脱硫剂和0.1份脱销还原剂,脱硫剂选用碳酸钙、氧化钙或氢氧化钙中的一种或多种,所述脱销还原剂选用尿素或硫酸铵中的一种或两种。脱硫剂和脱销还原剂通常需要与烟气充分接触的环境下才能够有效的发挥作用,在本方案中,膨胀微球的爆裂过程将其抛洒到气氛中,有效的参与反应起到脱硫和脱销的作用。

[0039] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。