



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108251174 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201810065302.5

(22)申请日 2018.01.23

(71)申请人 龚长海

地址 044100 山西省运城市临猗县七级乡
樊桥屯第六居民组

(72)发明人 龚长海

(74)专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务
所(普通合伙) 14109

代理人 崔雪花 冷锦超

(51) Int. Cl.

C10L 5/04(2006.01)

C10L 5/10(2006.01)

C10L 9/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种环保固硫型煤及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种洁净煤应用技术,具体涉及一种环保固硫型煤及其制备方法,包括以下重量份数的物料:煤粉50-60份,煤泥15-20份,固硫添加剂10-20份,粘结剂5-10份;固硫添加剂包括电石渣粉45-50份,高锰酸钾1-10份,铁矿粉5-15份,氧化镁10-20份,氯化钠1-3份;粘结剂包括木质素50-60份,膨润土20-40份、淀粉5-10份。所用电石渣来源于工业乙烯等生产后的废渣,淀粉来自于各种粮食食品加工废料,木质素来自于植物农林废弃物或造纸废液。本发明原料来源广泛,变废为宝,最大程度地降低了洁净型煤的使用成本,采用发明方法,制得的型煤固硫性能优异,成本低廉,绿色环保,可推广应用。

1. 一种环保固硫型煤,其特征在於,包括以下重量份数的物料:煤粉50-65份,煤泥15-20份,固硫添加剂10-20份,粘结剂5-10份;

所述固硫添加剂包括电石渣粉45-50份,高锰酸钾1-10份,铁矿粉5-15份,氧化镁10-20份,氯化钠1-3份;

所述粘结剂包括木质素50-60份,膨润土20-40份、淀粉5-10份。

2. 根据权利要求1所述一种环保固硫型煤,其特征在於所述电石渣主要来源于工业乙烯等生产后的废渣。

3. 根据权利要求1所述一种环保固硫型煤,其特征在於所述木质素来自于植物、农林废弃物或造纸废液,所述淀粉来自于各种粮食、食品加工废料。

4. 权利要求1-3任一项所述环保固硫型煤的制备方法,其特征在於,包括如下步骤:

原料煤粉碎:称取上述重量份数的原料煤粉及煤泥,用粉碎机粉碎至粒径4-5mm;

固硫添加剂制备:称取上述重量份数的电石渣、高锰酸钾、铁矿粉、氧化镁、氯化钠,用粉碎机进行粉碎、筛分至粒径40-50目;

粘结剂制备:称取上述重量份数的木质素、膨润土和淀粉,搅拌、混合均匀;

混合:将上述原料煤、固硫添加剂和粘结剂按上述重量份数混合,加入适量水,搅拌均匀,得到型煤原料混合物;

成型:将以上型煤原料混合物送入成型机挤压、成型,制成预设形状的煤团,用烘干机对所述煤团进行干燥后,得到所述型煤。

一种环保固硫型煤及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种环保固硫型煤及其制备方法,属于洁净煤应用技术领域。

背景技术

[0002] 煤炭已被公认为最廉价的能源,我国是世界第一煤炭消费大国,煤炭占一次能源消费中的70份左右,是世界上少数能源消耗以煤为主的国家,但原煤的直接燃烧所带来的能源浪费及造成的环境污染有目共睹,且燃烧效率低下,能源浪费极为严重,需要对煤炭进行清洁化、高效化使用。

[0003] 作为洁净煤生产技术的一种,型煤生产具有操作简单、技术成熟、成本低廉、节能增效明显、废气排放量减少等优点,值得大力发展。

[0004] 型煤的制备和使用历史较长,但仍存在着型煤生产过程中不环保,型煤产品冷热强度低,灰分高,热值低,挥发份高,难以达到使用要求的问题。特别是型煤制造成本高于原煤这个致命的缺点,至今没有被完善的解决,以至于型煤没有在市场上被广泛的应用和推广。民用型煤一直以来均以无烟煤主要原料来生产,而无烟煤的存储和开采量较之其他煤种,既少且贵,是造成民用型煤价高量少的主要因素。

[0005] 目前国外控制燃煤二氧化硫释放的方法主要是烟气脱硫技术,技术比较成熟,但因设备投资以及运行费用大,限制了其广泛使用。国内对燃用型煤的固硫主要采用的是燃煤中添加固硫剂的方法,但主要局限于低硫煤,而且固硫率也不是很高。型煤固硫剂主要是钙系固硫剂,如石灰石或氧化钙等单一物质,固硫效率低,只有50份左右,并且当温度达到1250℃时,产生的硫酸钙会分解,导致二氧化硫再次释放,使固硫率严重下降。使用化学溶液对单一钙基固硫剂进行复合调制并在加入添加剂基础上,型煤固硫率最大也只达到70份左右,而且此方法制备工艺相对复杂,并不适合大规模生产。对于硫含量高的煤种,可能要因此重新计算固硫剂添加量,而且这种方法要使型煤具有较高的固硫率,必须使固硫剂加入量远远大于理论需求量,这样导致的结果就是型煤热值降低严重,稳定性降低,灰渣量增多。

发明内容

[0006] 本发明克服上述现有技术的不足,提供了一种环保固硫型煤及制备方法,采用本方案配方和方法,制得的型煤固硫性能优异,成本低廉,绿色环保,可广泛应用。

[0007] 本发明采用以下技术方案实现:一种环保固硫型煤,包括以下重量份数的物料:煤粉50-60份,煤泥15-20份,固硫添加剂10-20份,粘结剂5-10份;

所述固硫添加剂包括电石渣粉45-50份,高锰酸钾1-10份,铁矿粉5-15份,氧化镁10-20份,氯化钠1-3份;

所述粘结剂包括木质素50-60份,膨润土20-40份、淀粉5-10份。

[0008] 所述电石渣主要来源于工业乙烯等生产后的废渣。

[0009] 所述淀粉来自于各种粮食、食品加工废料。

[0010] 所述木质素来自于植物、农林废弃物或造纸废液。

[0011] 一种环保固硫型煤的制备方法,包括如下步骤:

原料煤粉碎:称取上述重量份数的原料煤粉及煤泥,用粉碎机粉碎至粒径4-5mm;

固硫添加剂制备:称取上述重量份数的电石渣、高锰酸钾、铁矿粉、氧化镁、氯化钠,用粉碎机进行粉碎、筛分至粒径40-50目;

粘结剂制备:称取上述重量份数的木质素、膨润土和淀粉,搅拌、混合均匀;

混合:将上述原料煤、固硫添加剂和粘结剂按上述重量份数混合,加入适量水,搅拌均匀,得到型煤原料混合物;

成型:将以上型煤原料混合物送入成型机挤压、成型,制成预设形状的煤团,用烘干机对所述煤团进行干燥后,得到所述型煤。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

(1)本发明采用价廉易得的煤泥作为原料,有效降低了型煤的制造成本,并且由于煤泥有一定的粘性,有助于型煤燃烧过程中形状的保持。

[0013] (2)所用淀粉来自于各种粮食、食品加工废料,所用木质素来自于植物、农林废弃物或造纸废液,变废为宝,有利于环境保护。木质素既有一定的粘合作用,有助于型煤燃烧过程中保持形状、燃烧充分,又能促进煤的燃烧,提高其燃烧性能。

[0014] (3)所用电石渣主要来源于工业乙烯等生产后的废渣,变废为宝,且其主要成分为氧化钙、氧化镁、三氧化二铝、三氧化二铁、二氧化硅等,有很好的固硫作用,固硫作用平和稳定,再佐以一定量的铁矿粉、氧化镁、氯化钠,增强电石渣的高温固硫稳定性能、提高固硫率,有效减少型煤燃烧的硫排放。

[0015] (4)所用高锰酸钾既能在一定温度下使燃煤中的可燃物起催化分解反应,又能随着温度的升高逐步放出强氧助燃,提高型煤的燃烧值。

[0016] (5)本发明所配置的环保固硫型煤成本低,质量优,冷热强度高,环保,耐烧,热值高,防水,易于储存和运输,易于被推广使用。

具体实施方式

[0017] 以下结合实施例对本发明做进一步说明:

实施例1

一种环保固硫型煤,包括以下重量份数的物料:煤粉50份,煤泥20份,固硫添加剂20份,粘结剂10份;

所述固硫添加剂包括电石渣粉45份,高锰酸钾1份,铁矿粉15份,氧化镁20份,氯化钠1份;

所述粘结剂包括木质素50份,膨润土40份、淀粉10份。

[0018] 所述电石渣主要来源于工业乙烯等生产后的废渣。

[0019] 所述淀粉来自于各种粮食、食品加工废料。

[0020] 所述木质素来自于植物、农林废弃物或造纸废液。

[0021] 所述环保固硫型煤的主要参数如下:固硫率95%,硫含量0.1%,落下强度97%,热强度480N/个,冷强度600N/个,浸水强度180N/个,收到基低位发热量26MJ/kg。

[0022] 实施例2

一种环保固硫型煤,包括以下重量份数的物料:煤粉60份,煤泥15份,固硫添加剂15份,粘结剂10份;

所述固硫添加剂包括电石渣粉50份,高锰酸钾10份,铁矿粉5份,氧化镁20份,氯化钠3份;

所述粘结剂包括木质素60份,膨润土30份、淀粉10份。

[0023] 所述电石渣主要来源于工业乙烯等生产后的废渣。

[0024] 所述淀粉来自于各种粮食、食品加工废料。

[0025] 所述木质素来自于植物、农林废弃物或造纸废液。

[0026] 所述环保固硫型煤的主要参数如下:固硫率93%,硫含量0.2%,落下强度94%,热强度450N/个,冷强度550N/个,浸水强度170N/个,收到基低位发热量28MJ/kg。

[0027] 实施例3

一种环保固硫型煤,包括以下重量份数的物料:煤粉56份,煤泥18份,固硫添加剂10份,粘结剂5份;

所述固硫添加剂包括电石渣粉48份,高锰酸钾5份,铁矿粉10份,氧化镁14份,氯化钠2份;

所述粘结剂包括木质素55份,膨润土24份、淀粉8份。

[0028] 所述电石渣主要来源于工业乙烯等生产后的废渣。

[0029] 所述淀粉来自于各种粮食、食品加工废料。

[0030] 所述木质素来自于植物、农林废弃物或造纸废液。

[0031] 所述环保固硫型煤的主要参数如下:固硫率92%,硫含量0.1%,落下强度93%,热强度450N/个,冷强度480N/个,浸水强度180N/个,收到基低位发热量23MJ/kg。

[0032] 以上实施例所述环保固硫型煤的制备方法,包括如下步骤:

原料煤粉碎:称取上述重量份数的原料煤粉及煤泥,用粉碎机粉碎至粒径4-5mm;

固硫添加剂制备:称取上述重量份数的电石渣、高锰酸钾、铁矿粉、氧化镁、氯化钠,用粉碎机进行粉碎、筛分至粒径40-50目;

粘结剂制备:称取上述重量份数的木质素、膨润土和淀粉,搅拌、混合均匀;

混合:将上述原料煤、固硫添加剂和粘结剂按上述重量份数混合,加入适量水,搅拌均匀,得到型煤原料混合物;

成型:将以上型煤原料混合物送入成型机挤压、成型,制成预设形状的煤团,用烘干机对所述煤团进行干燥后,得到所述型煤。

[0033] 以上实施例显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点,描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。