

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C10L 9/10 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710151809.4

[43] 公开日 2008年2月13日

[11] 公开号 CN 101121906A

[22] 申请日 2007.9.18

[21] 申请号 200710151809.4

[71] 申请人 赵宏

地址 132300 吉林省磐石市经济技术开发区
公安局家属楼 A 栋 3 单元 201 室

[72] 发明人 赵宏

权利要求书 1 页 说明书 4 页

[54] 发明名称

一种节能减排燃煤增效添加剂

[57] 摘要

一种节能减排燃煤增效添加剂，是将基质材料与活性材料及钠石灰按照(20~30)%:(30~60)%:(20~40)%的重量百分比配制而成的，基质材料是指沸石分子筛，高岭土，膨润土，粉煤灰中的一种或几种材料的混合物。活性材料是由氧化剂及催化剂组成的。钠石灰是工业盐的水溶液加入到石灰石中所制得的，主要起到膨化和固硫的作用。该添加剂节能增效的效果明显，能降低烟尘及有害气体的排放。该添加剂还具有制作简单，成本低廉，用量少，使用方法简单的特点。

1. 一种节能减排燃煤增效添加剂,是将基质材料与活性材料及钠石灰按照(20~30) %:(30~60) %:(20~40) %的重量百分比配制而成的。
2. 根据权利要求1所述的一种节能减排燃煤增效添加剂的基质材料是指沸石分子筛,高岭土,膨润土,粉煤灰中的一种或几种材料的混合物。
3. 根据权利要求1所述的一种节能减排燃煤增效添加剂的活性材料是由下述成分配制而成的:

高锰酸钾	2~5%
氯酸钾	16~20%
高氯酸钾	8~12%
硝酸铁	6~10%
硝酸铵	8~12%

4. 根据权利要求1所述的一种节能减排燃煤增效添加剂的钠石灰是工业盐的水溶液加入到石灰石中所制得的:

将30公斤工业盐制成饱和水溶液加入到70公斤石灰石中,反应完全,即制得纳石灰。

一种节能减排燃煤增效添加剂

技术领域：

本发明涉及一种工业助剂，具体涉及一种节能降污燃煤添加剂。

背景技术：

煤炭在世界的能源消费结构中占有较大的比重，在我国乃至全世界的经济发展中起着举足轻重的作用。但在生产应用中，普遍存在着对煤炭的利用率较低，浪费较为严重的问题。

当前，我们国家大力提倡节能减排，提高煤炭的实用效率不仅可以直接产生巨大的经济效益，还在环境保护方面具有重大意义。

中国专利，如 0106347.9，981007116 等，已公开了一些燃煤助燃剂，但它们都存在着制作成本较高，助燃时间短，用量大等不足。

本发明的目的就是为解决背景技术中所述的不足，而提供一种用量少、制备容易、成本低、使用简单，且具有明显节煤降污、热效率高、经济效益显著的一种节能减排燃煤增效添加剂。

发明内容：

为了实现上述目的，本发明提出了相应的技术解决方案。

该添加剂，是将基质材料与活性材料及钠石灰按照 (20~30) % : (30~60) % : (20~40) % 的重量百分比配制而成的，所说的基质材料是指沸石分子筛、高岭土、膨润土、粉煤灰中的一种或几种材料的混合物；所说的活性材料为钙、镁、钾、钠、锰、钼、硼、铝、钡等元素的一种或一种以上的化合物；所说的钠石灰是工业盐的水溶液加入到石灰石中所制得的。

本发明所述的一种节能减排燃煤增效添加剂是由基质材料与活性材料及钠石灰三部分按照 (20~30) % : (30~60) % : (20~40) % 的重量百分比组成的，其中，基质材料是指沸石分子筛、高岭土、膨润土、粉煤灰中的一种或几种材料的复合物；活性材料是指钙、镁、钾、钠、锰、钼、硼、铝、钡等元素的一种或一种以上的化合物；所说的钠石灰是工业盐的水溶液加入到石灰石中所制得的，具体制作方法是 将 30 公斤工业盐制成饱和水溶液加入到 70 公斤石灰石中，反应完全，即制得钠石灰。

上述一种节能减排燃煤增效添加剂的制备方法可分为以下几个步骤：

- A. 按一定比例取基质材料的一种或几种进行混合、粉碎、球磨后备用。
- B. 按一定比例取活性材料备用。

所述的活性材料有下述成份组配而成：

高锰酸钾	2~10 重量份
氯酸钾	15~20 重量份
高氯酸钾	10~15 重量份
硝酸铁	5~10 重量份
硝酸铵	10~15 重量份

C. 将 30 公斤工业盐制成饱和水溶液加入到 70 公斤石灰石中，反应完全，即制得纳石灰。

D. 将基质材料在活性材料的水溶液中浸泡 24 小时。

E. 在摄氏 60~100 度温度下烘干 1~2 小时。

F. 将烘干好的材料按一定比例与钠石灰混和后进行球磨。

根据上述技术方案，本发明由于通过采用基质材料将活性材料充分吸附再与钠石灰充分混合后制得，使得该添加剂的活性物质具有较高的活性和较好的稳定性，因而该添加剂具有节煤效率和热效率高、固硫效果显著、用量少、投放方式简单等特点。其热效率节煤效率高于 35%，从制备方法看，由于基质材料将活性物质充分吸附，所以该添加剂的制作是比较安全的，而且制作步骤简单，容易操作。

具体实施方式：

实施例 1：

基质材料选用：膨润土 15 千克

粉煤灰 10 千克

活性材料选用：高锰酸钾 5 千克

氯酸钾 15 千克

高氯酸钾 10 千克

硝酸铁 12 千克

硝酸铵 8 千克

钠石灰配料选用：工业氯化钠 15 千克

石灰石 10 千克

实施步骤：

- 1) 将 15 千克膨润土与 10 千克粉煤灰充分混合制得 25 千克混合物 A, 备用。
- 2) 将 5 千克高锰酸钾配制成 45% 的水溶液, 将 5 千克的混合物 A 浸泡在水溶液中 24 小时, 60℃ 下烘烤 1 小时, 制得甲品。
- 3) 将 15 千克氯酸钾、10 千克高氯酸钾、12 千克硝酸铁、8 千克硝酸铵、5 千克工业氯化钠配制成 60% 水溶液, 将 20 千克混合物 A 在溶液中浸泡 24 小时, 80℃ 下烘干 1 小时, 制得乙品。
- 4) 将 10 千克工业氯化钠配制成饱和水溶液, 加入到 10 千克石灰石中, 待反应完全并干燥后制得丙品。
- 5) 将甲乙丙品充分混合并球磨, 制得 100 千克成品。

实施例 2:

基质材料选用:	膨润土	15 千克
	粉煤灰	10 千克
	沸石	15 千克
活性材料选用:	高锰酸钾	3 千克
	氯酸钾	8 千克
	高氯酸钾	8 千克
	硝酸铁	10 千克
	钼酸铵	6 千克
钠石灰配料选用:	工业氯化钠	15 千克
	石灰石	10 千克

实施步骤:

- 1) 将 15 千克膨润土与 10 千克粉煤灰和 15 千克沸石充分混合制得 40 千克混合物 A, 备用。
- 2) 将 3 千克高锰酸钾配制成 45% 的水溶液, 将 5 千克的混合物 A 浸泡在水溶液中 24 小时, 60℃ 下烘烤 1 小时, 制得甲品。
- 3) 将 8 千克氯酸钾、8 千克高氯酸钾、10 千克硝酸铁、6 千克钼酸铵、5 千克工业氯化钠配制成 60% 水溶液, 将 35 千克混合物 A 在溶液中浸泡 24 小时, 80℃ 下烘干 1 小时, 制得乙品。

4) 将 10 千克工业氯化钠配制成饱和水溶液, 加入到 10 千克石灰石中, 待反应完全并干燥后制得丙品。

5) 将甲乙丙品充分混合并球磨, 制得 100 千克成品。

通过上述实施例所制得的一种节能减排燃煤增效添加剂在使用时将燃煤量的 0.05~0.2% 重量的添加剂直接投入炉膛内即可。也可在炉前或在选煤厂按照燃煤量的 0.05~0.2% 重量的添加剂掺入燃煤。

本发明由于通过采用基质材料将活性材料充分吸附再与钠石灰充分混合后制得, 使得该添加剂的活性物质具有较高的活性和较好的稳定性, 因而该添加剂具有节煤效率和热效率高、固硫效果显著、用量少、投放方式简单等特点。

表 1 显示出使用本发明一种节能减排燃煤增效添加剂前后用煤量对比数据。

表 1

单位: 公斤

未加 添加剂 之前		1 号		2 号		3 号		4 号		5 号		
		1 号炉	2 号炉	1 号炉	2 号炉	1 号炉	2 号炉	1 号炉	2 号炉	1 号炉	2 号炉	
之前	早班	3200	3100	2900	3050	3400	3200	3500	3500	3600	3700	
	中班	3550	3500	3300	3400	3550	3200	3400	3650	3800	3700	
	晚班	3700	3700	3450	3600	3700	3550	3600	3850	4050	4100	
	日总用煤量	10450	10300	9650	10050	10650	9950	10500	11000	11450	11500	
添加 添加剂 之后		6 号		7 号		8 号		9 号		10 号		
		1 号炉	2 号炉	1 号炉	2 号炉	1 号炉	2 号炉	1 号炉	2 号炉	1 号炉	2 号炉	
	之后	早班	2300	2200	2400	2250	2600	2200	2450	2900	3100	2550
		中班	2500	2450	2700	2500	2700	2250	2400	3000	2600	2800
		晚班	2600	2600	2800	2650	2850	2400	2550	2650	2750	2850
		日总用煤量	7400	7250	7900	7400	8150	6850	7400	8550	8450	8200

注: 实验中按 0.1% 加入实施例 1 制备的一种节能减排燃煤增效添加剂。

从表中可以看出, 加入发明本添加剂后, 用煤量明显下降, 最多下降幅度达到 31%, 因而节煤效率高。