

[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 200810012600.4

[43] 公开日 2008年12月17日

[11] 公开号 CN 101323807A

[22] 申请日 2008.7.31

[21] 申请号 200810012600.4

[71] 申请人 王荣方

地址 114025 辽宁省鞍山市立山区生产街14  
栋32号

[72] 发明人 王荣方 王为民

[74] 专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司

代理人 孔金满

权利要求书2页 说明书5页

[54] 发明名称

燃煤节能减排增效剂

[57] 摘要

本发明属于燃煤节能减排增效技术领域，特别是一种燃煤节能减排增效剂，由下述重量百分比的组分所组成：高锰酸钾或高锰酸钠 1~8%，硝酸钡 5~15%，硝酸钠 20~40%，氯化钾 20~40%，二氧化锰 15~30%，硫酸锰 10~15%。使用本发明的燃煤节能减排增效剂，可按煤的重量添加，粉剂添加 0.2~0.4%；也可以用水将粉剂溶解后使用，水将粉剂稀释后使用，粉剂和水的重量比为：粉剂：水 = 1：5~8，但是应将煤的总含水量控制在 11% 以下。本发明的燃煤节能减排增效剂适用于各种固体燃料（含煤矸石、焦炭）。使用本发明的燃煤节能减排增效剂可使锅炉热效率提高 10~20%；节煤率达到 15~35%；烟气中的 SO<sub>2</sub> 下降 50~60%，CO 下降 50~60%；清除炉膛灰垢，抑制结焦，延长设备使用寿命。

1、一种燃煤节能减排增效剂，其特征在于由下述重量百分比的组分所组成：

- |              |           |
|--------------|-----------|
| 1) 高锰酸钾或高锰酸钠 | 1 ~ 8%    |
| 2) 硝酸钡       | 5 ~ 15%   |
| 3) 硝酸钠       | 20 ~ 40%  |
| 4) 氯化钾       | 20 ~ 40%  |
| 5) 氧化锰       | 15 ~ 30%  |
| 6) 硫酸钙       | 10 ~ 15%。 |

2、根据权利要求1所述的燃煤节能减排增效剂，其特征在于由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1) 高锰酸钾 | 1 ~ 4%    |
| 2) 硝酸钡  | 10 ~ 15%  |
| 3) 硝酸钠  | 25 ~ 35%  |
| 4) 氯化钾  | 25 ~ 35%  |
| 5) 氧化锰  | 10 ~ 15%  |
| 6) 硫酸锰  | 10 ~ 15%。 |

3、根据权利要求1所述的燃煤节能减排增效剂，其特征在于由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1) 高锰酸钠 | 4 ~ 8%    |
| 2) 硝酸钡  | 5 ~ 10%   |
| 3) 硝酸钠  | 25 ~ 35%  |
| 4) 氯化钾  | 25 ~ 35%  |
| 5) 氧化锰  | 10 ~ 15%  |
| 6) 硫酸锰  | 10 ~ 15%。 |

4、根据权利要求1所述的燃煤节能减排增效剂，其特征在于由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |     |
|---------|-----|
| 1) 高锰酸钾 | 3%  |
| 2) 硝酸钡  | 8%  |
| 3) 硝酸钠  | 30% |

- 
- |        |      |
|--------|------|
| 4) 氯化钾 | 30%  |
| 5) 氧化锰 | 15%  |
| 6) 硫酸锰 | 14%。 |

5、根据权利要求1所述的燃煤节能减排增效剂，其特征在于由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |      |
|---------|------|
| 1) 高锰酸钠 | 7%   |
| 2) 硝酸钡  | 8%   |
| 3) 硝酸钠  | 30%  |
| 4) 氯化钾  | 30%  |
| 5) 氧化锰  | 13%  |
| 6) 硫酸锰  | 12%。 |

## 燃煤节能减排增效剂

### 技术领域

本发明属于燃煤节能减排增效技术领域，特别是一种燃煤节能减排增效剂。

### 背景技术

随着经济的迅速发展，能源消耗量也随之迅速增加。我国当前的能源构成仍然是以煤炭为主。为减少燃煤对环境的污染，保护人类赖以生存的自然环境，必需尽可能减少燃煤的消耗量，减少煤炭燃烧过程中有害气体的排放量，增加煤炭燃烧的效率，这是人类的共同责任。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种能充分利用煤炭燃烧的能量、减少煤炭燃烧过程中的排放量、增加煤炭燃烧的效率的燃煤节能减排增效剂。

本发明的另一个目的是提供一种所述的燃煤节能减排增效剂的使用方法。

本发明的目的是通过下述技术方案来实现的：

按照本发明的燃煤节能减排增效剂，其特征在于由下述重量百分比的组分所组成：

- |              |           |
|--------------|-----------|
| 1) 高锰酸钾或高锰酸钠 | 1 ~ 8%    |
| 2) 硝酸钡       | 5 ~ 15%   |
| 3) 硝酸钠       | 20 ~ 40%  |
| 4) 氯化钾       | 20 ~ 40%  |
| 5) 二氧化锰      | 15 ~ 30%  |
| 6) 硫酸锰       | 10 ~ 15%。 |

配料中的高锰酸钾或高锰酸钠、硝酸钡、硝酸钠、氯化钾均用作为氧化剂，金属盐类化合物均有固硫作用；二氧化锰是燃煤的催化剂，同时也是固硫剂；硫酸锰是燃煤的催化剂。

本发明的燃煤节能减排增效剂的渗透力极强，数分钟内就能渗透进煤炭内部，改变煤的原有炭链，从而改善煤的燃烧条件。

添加了本发明的燃煤节能减排增效剂的煤装入燃煤锅炉的煤仓后在温

度和燃煤节能减排增效剂的作用下产生微爆，使煤膨松，体积增大，虽然往锅炉内的进煤速度和煤层厚度未变，但是实际进煤量减少了，燃烧效果变好。

煤的燃烧过程是依次经过干燥、预热、燃烧、烧尽四个阶段。添加了本发明的燃煤节能减排增效剂的煤的干燥、预热阶段明显缩短，也可以利用烟道废气余热在煤仓内给煤加热，以缩短煤的干燥、预热过程，煤进入炉膛后很快就进入燃烧阶段，而且在本发明的燃煤节能减排增效剂的作用下，在煤燃烧的各个温度阶段都给予充足的氧，使煤进一步爆裂，同时本发明的燃煤节能减排增效剂不断释放出非常活泼的原子氧能很快进入挥发伤的孔穴中，又激发煤的微爆燃烧，使炉温不断升高，将煤中原本不能参与燃烧的一切可燃物(非氧化物、金属和非金属等)都参与燃烧，在煤燃烧过程中产生的CO和水蒸气与催化剂气化所形成的混合气体均能得到充分燃烧，从而达到提高锅炉热效率和节煤的目的。

配料中的氧化剂、固硫剂、催化剂能在任何温度下都能使二氧化硫以硫酸盐的形式固定在炉渣中，降低烟气中二氧化硫的排放。而且配料中的氧化剂、固硫剂、催化剂在炉膛中与硫、碳相遇时都产生微爆并形成微爆冲击波，使附在锅炉管壁上的硬质沉积物脱落和氧化分离，使锅炉受热面经常保持良好状态。

配料中的高锰酸钾或高锰酸钠可任选其一，当选用高锰酸钾时，本发明的燃煤节能减排增效剂由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1) 高锰酸钾 | 1 ~ 4%    |
| 2) 硝酸钡  | 10 ~ 15%  |
| 3) 硝酸钠  | 25 ~ 35%  |
| 4) 氯化钾  | 25 ~ 35%  |
| 5) 二氧化锰 | 10 ~ 15%  |
| 6) 硫酸锰  | 10 ~ 15%。 |

当选用高锰酸钠时，本发明的燃煤节能减排增效剂由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |          |
|---------|----------|
| 1) 高锰酸钠 | 4 ~ 8%   |
| 2) 硝酸钡  | 5 ~ 10%  |
| 3) 硝酸钠  | 25 ~ 35% |

- |         |           |
|---------|-----------|
| 4) 氯化钾  | 25 ~ 35%  |
| 5) 二氧化锰 | 10 ~ 15%  |
| 6) 硫酸锰  | 10 ~ 15%。 |

当选用高锰酸钾时，本发明的燃煤节能减排增效剂的最佳实施例由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |      |
|---------|------|
| 1) 高锰酸钾 | 3%   |
| 2) 硝酸钡  | 8%   |
| 3) 硝酸钠  | 30%  |
| 4) 氯化钾  | 30%  |
| 5) 二氧化锰 | 15%  |
| 6) 硫酸锰  | 14%。 |

当选用高锰酸钠时，本发明的燃煤节能减排增效剂的最佳实施例由下述重量百分比的组分所组成：由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |      |
|---------|------|
| 1) 高锰酸钠 | 7%   |
| 2) 硝酸钡  | 8%   |
| 3) 硝酸钠  | 30%  |
| 4) 氯化钾  | 30%  |
| 5) 二氧化锰 | 13%  |
| 6) 硫酸锰  | 12%。 |

使用本发明的燃煤节能减排增效剂，可按煤的重量添加，粉剂添加0.2-0.4%；也可以用水将粉剂溶解后使用，水将粉剂稀释后使用，粉剂和水的重量比为：粉剂：水=1：5-8，但是应将煤的总含水量控制在11%以下。

本发明的燃煤节能减排增效剂适用于各种固体燃料(含煤矸石、焦炭)。使用本发明的燃煤节能减排增效剂可使锅炉热效率提高10-20%；节煤率达到15-35%；烟气中的SO<sub>2</sub>下降50-60%，CO下降50-60%；清除炉膛灰垢，抑制结焦，延长设备使用寿命。

### 具体实施方式

下面说明本发明的具体实施方式。

按照本发明的燃煤节能减排增效剂，其特征在于由下述重量百分比的组分所组成：

- |              |        |
|--------------|--------|
| 1) 高锰酸钾或高锰酸钠 | 1 ~ 8% |
|--------------|--------|

- |         |           |
|---------|-----------|
| 2) 硝酸钡  | 5 ~ 15%   |
| 3) 硝酸钠  | 20 ~ 40%  |
| 4) 氯化钾  | 20 ~ 40%  |
| 5) 二氧化锰 | 15 ~ 30%  |
| 6) 硫酸锰  | 10 ~ 15%。 |

配料中的高锰酸钾或高锰酸钠可任选其一，当选用高锰酸钾时，本发明的燃煤节能减排增效剂由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1) 高锰酸钾 | 1 ~ 4%    |
| 2) 硝酸钡  | 10 ~ 15%  |
| 3) 硝酸钠  | 25 ~ 35%  |
| 4) 氯化钾  | 25 ~ 35%  |
| 5) 二氧化锰 | 10 ~ 15%  |
| 6) 硫酸锰  | 10 ~ 15%。 |

当选用高锰酸钠时，本发明的燃煤节能减排增效剂由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1) 高锰酸钠 | 4 ~ 8%    |
| 2) 硝酸钡  | 5 ~ 10%   |
| 3) 硝酸钠  | 25 ~ 35%  |
| 4) 氯化钾  | 25 ~ 35%  |
| 5) 二氧化锰 | 10 ~ 15%  |
| 6) 硫酸锰  | 10 ~ 15%。 |

#### 实施例 1

当选用高锰酸钾时，本发明的燃煤节能减排增效剂的最佳实施例由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |      |
|---------|------|
| 1) 高锰酸钾 | 3%   |
| 2) 硝酸钡  | 8%   |
| 3) 硝酸钠  | 30%  |
| 4) 氯化钾  | 30%  |
| 5) 二氧化锰 | 15%  |
| 6) 硫酸锰  | 14%。 |

#### 实施例 2

当选用高锰酸钠时，本发明的燃煤节能减排增效剂的最佳实施例由下述重量百分比的组分所组成：由下述重量百分比的组分所组成：

- |         |      |
|---------|------|
| 1) 高锰酸钠 | 7%   |
| 2) 硝酸钡  | 8%   |
| 3) 硝酸钠  | 30%  |
| 4) 氯化钾  | 30%  |
| 5) 二氧化锰 | 13%  |
| 6) 硫酸锰  | 12%。 |

使用本发明的燃煤节能减排增效剂，可按煤的重量添加，粉剂添加量为煤重量的 0.2-0.4%；也可以用水将粉剂溶解后使用，水将粉剂稀释成水剂后使用，粉剂和水的重量比为：粉剂：水=1：5-8，水剂添加量为煤重量的 1-3.2%，但是应将煤的总含水量控制在 11%以下。

本发明的燃煤节能减排增效剂适用于各种固体燃料(含煤矸石、焦炭)。使用本发明的燃煤节能减排增效剂可使锅炉热效率提高 10-20%；节煤率达到 15-35%；烟气中的  $\text{SO}_2$  下降 50-60%，CO 下降 50-60%；清除炉膛灰垢，抑制结焦，延长设备使用寿命。