

试述煤中灰分的快速测定

余阳博

(贵州省煤炭产品质量检验所, 贵州 六盘水 553000)

摘要: 经过实验, 以标准为 GB/T 212—2008 中规定的灰分测定方法(缓慢灰化法)与灰分快速测定法进行对照, 灰分快速测定法缩短了分析煤样的时间, 节省电力和人力, 能准确得到化验分析结果。

关键词: 快速测定法; 标准法; 灰分

中图分类号: TQ538.2

文献标识码: B

文章编号: 1006-6772(2010)03-099-01

煤的灰分是煤中所有可燃物完全燃烧, 煤中矿物质在一定温度下产生一系列分解、化合等复杂反应后剩下的残渣。灰分是煤中的有害物质, 灰分愈高, 煤的质量就愈差。灰分是煤炭产品按质论价的主要依据之一。如果按标准规定的缓慢灰化法测定灰分, 时间较长, 经过多次的实验, 采用快速法测定灰分需要的时间短, 结果准确, 适应大批量的生产。

1 方法概况

1.1 标准法(缓慢灰化法)

称取粒度小于 0.2 mm 的空气干燥煤样 1.0000 g, 精确到 0.0002 g, 放到灰皿中, 铺平, 送入温度不超过 100 °C 的箱形电炉中, 自然通风, 炉门留有 15 mm 左右缝隙, 用 30 min 缓慢升温到 500 °C, 在此温度下保持 30 min 后, 再升温到 (815 ± 10) °C。关上炉门并在此温度下灼烧 1 h。灰化结束后从炉中取出灰皿, 放在石棉板上, 在空气中冷却 5 min, 然后放入干燥器中, 冷却称重。计算百分含量, 灰分小于 15% 时不进行检查性灼烧。

1.2 快速法

称取粒度小于 0.2 mm 的空气干燥煤样 0.5000 g (精确到 0.0002 g), 放到灰皿中, 铺平, 送入温度不超过 100 °C 的箱形电炉中, 自然通风, 炉门留有 15 mm

左右缝隙, 从低温升至 (825 ± 10) °C。然后, 关上炉门并在此温度下灼烧保温 30 min。灰化结束后从炉中取出灰皿, 放在石棉板上, 在空气中冷却 5 min, 然后称重。

2 快速法与标准法(缓慢灰化法)的对比实验结果

选取 8 个灰分值为 12% ~ 42.98% 的煤样, 分别用快速法和标准法进行对比实验, 测定结果见表 1。

表 1 快速法与标准法(缓慢灰化法)的对比 %

编号	标准法 1 h	快速法 30 min	d
2001	12.63	12.58	-0.05
2002	15.78	15.74	+0.04
2003	19.62	19.68	-0.06
2004	21.22	21.19	+0.02
2005	24.55	24.58	-0.03
2006	27.45	27.41	+0.04
2007	31.36	31.31	+0.05
2008	42.98	42.99	-0.01

从表 1 中可以看出, 快速法测定灰分与标准法测定灰分的结果对比, 其准确度均达到国标规定的允许误差范围, 快速法测定灰分, 能缩短工作时间,

(下转 91 页)

收稿日期: 2010-03-30

作者简介: 余阳博(1982—), 男, 四川三台人, 本科, 煤质检验助理工程师, 一直从事煤炭产品质量检验工作。

- 煤浆流变特性的影响[J]. 高校化学工程学报, 2007, 21(3):386-391.
- [5] 邱学青,周明松,王卫星,等. 不同分子质量木质素磺酸钠对煤粉的分散作用研究[J]. 燃料化学学报, 2005,33(2):179-183.
- [6] 潘相卿,曾凡,傅晓燕. 腐植酸类水煤浆添加剂性能与其级分的关系研究(I)分散性能与级分的关系[J]. 煤炭转化,1999,22(1):38-42.
- [7] 孙慈忠. 表面活性剂在水煤浆制浆中的应用[J]. 技术进展,2002(8):17-18.
- [8] 邹立壮,朱书全,支献华,等. 不同水煤浆添加剂与煤之间的相互作用规律研究——分散剂用量对水煤浆流变特性的影响(IV)[J]. 中国矿业大学学报,2004,33(4):370-374.
- [9] 宋彬彬. 褐煤低温热改质及成浆性能研究[D]. 大连:大连理工大学,2008.
- [10] 但盼,邱学青,周明松. 温度及剪切时间对水煤浆表观粘度及流变性影响[J]. 煤炭科学技术,2008,36(6):103-106.

Study of biomass coal water slurry rheological behavior

DENG Hui, LUO Zu-yun, LIN Rong-ying, LIN Cheng

(Institute of Chemical Engineering and Technol., Fuzhou University, Fuzhou 350108, China)

Abstract: Rheological behavior of biomass coal water slurry containing Fujian anthracite, water hyacinth and dispersant were described. The results illustrate that the biomass coal-water slurry made by 3% ~ 3.5% water hyacinth and 1% dispersant could be produced at acceptable viscosity within 0.8 Pa·s to 1.2 Pa·s with excellent stability. The viscosity of biomass coal water slurry increases while biomass content increases. When 1% dispersant is added, the rheological behavior of biomass coal water slurry turns better; the viscosity of biomass coal water slurry becomes lower as the mixing time extends. As the temperature is under 60 °C, the viscosity of biomass coal water slurry declines. Above 60 °C the viscosity increases.

Key words: biomass coal water slurry; rheological behavior; anthracite; water hyacinth; dispersant

(上接 99 页)

减少用电量,测定结果准确。

3 注意事项

(1)煤样在灰皿中要铺平,以避免局部过厚,否则燃烧不完全,造成结果偏高。

(2)灰化过程中始终保持良好的通风状态,使硫氧化物一经生成就及时排出,因此要求马弗炉装有烟囱。

(3)在足够高(大于 800 °C)的温度下灼烧足够

长的时间,以保证碳酸盐完全分解及二氧化碳完全驱出。

参考文献:

- [1] GB/T 212—2008,煤的工业分析方法[S].
- [2] 李英华. 煤质分析应用技术指南[M]. 北京:中国标准出版社,1999.
- [3] 白俊仁,刘凤岐,姚星一,等. 煤质分析(第2版)[M]. 北京:煤炭工业出版社,1990.

Study of rapid determination of coal ash

YU Yang-bo

(Guizhou Agency of Quality Supervision and Inspect of Coal Product, Liupanshui 553001, china)

Abstract: Compare the method of GB/T 212 - 2008 and rapid determination in determining ash. The results show that the latter method shortens the analysis time, saves electric energy and labour power, and acquires accurate analytic results.

Key words: rapid determination method; standard technique; ash