

燃料化学学报 » 2012, Vol. 40 » Issue (07): 769-775 DOI:

研究论文

[最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

◀ | [Next Articles](#) ▶▶

## 煤灰在不同耐火砖表面的润湿性与侵蚀性研究

高峰, 单晓伟

太原理工大学 材料科学与工程学院, 山西 太原 030024

## Wettability and erodibility of coal ash on the surface of different refractories

GAO Feng, SHAN Xiao-wei

College of Materials Science and Engineering, Taiyuan University of Technology, Taiyuan 030024, China

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)
- [点击分布统计](#)
- [下载分布统计](#)

全文: [PDF](#) (3185 KB) | [HTML](#) (1 KB) | 输出: [BibTeX](#) | [EndNote \(RIS\)](#) | [背景资料](#)

**摘要** 通过观察煤灰柱在耐火材料表面随温度升高的形态变化和接触角的变化,来判断煤灰在耐火材料表面的润湿性;用扫描电镜(SEM)和能谱分析(EDS)等方法对煅烧煤灰过程中煤灰对耐火材料的侵蚀和渗透进行了观察测试,就渣样的形貌、耐火材料横断面的扫描图像及其元素变化进行了分析。结果表明,温度是影响煤灰在耐火材料表面润湿性和侵蚀性的重要因素;不同耐火材料的抗煤灰侵蚀不同,主要取决于耐火材料的组成和结构,其中结构致密度尤其重要;煤灰对耐火材料的侵蚀其实就是煤灰与耐火材料中各矿物元素互相侵蚀与渗透的结果,在侵蚀过程中还伴随着各种化学反应来抑制或促进侵蚀;煤灰在耐火材料表面的润湿性与煤灰对耐火材料的侵蚀性基本上表现出一致性。

**关键词:** 煤灰 耐火材料 润湿 侵蚀 渗透

**Abstract:** Through observing the change of morphology and contact angle of coal ash column on the surface of refractories with increasing temperature, surface wettability of refractories was determined. The erosion and permeation behavior of coal ash on refractories during coal ash sintering process were observed and analyzed by using scanning electron microscope (SEM) and energy spectrum analysis. The morphology of slag sample, cross-section image of refractories and the change of element were studied. The results show that temperature is an important factor which influences the wettability and erodibility of coal ash on the surface of refractories. The erosion-resistance to coal ash varies between different refractory, which depends mainly on the composition and structure of refractories. Among these factors, compact structure is especially important. In fact, the corrosion of coal ash on refractories is the result of corrosion and permeation mineral elements between coal ash and refractory materials. During the process of corrosion, chemical reaction inhibits or promotes the corrosion. The wettability of coal ash on the surface of refractories is accordant with erosion behavior of coal ash on refractories.

**Key words:** coal ash refractory wettability erosion permeation

收稿日期: 2011-11-03;

基金资助:

煤转化国家重点实验室开放基金(09-102)。

通讯作者: 高峰(1965-), 男, 山西平遥人, 副教授, 工学博士, Tel: 0351-6111121, E-mail: gaofeng@tyut.edu.cn.

E-mail: gaofeng@tyut.edu.cn.

引用本文:

高峰,单晓伟. 煤灰在不同耐火砖表面的润湿性与侵蚀性研究[J]. 燃料化学学报, 2012, 40(07): 769-775.

GAO Feng, SHAN Xiao-wei. Wettability and erodibility of coal ash on the surface of different refractories[J]. J Fuel Chem Technol, 2012, 40(07): 769-775.

[链接本文:](#)

### 服务

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [E-mail Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

### 作者相关文章

- ▶ [高峰](#)
- ▶ [单晓伟](#)

[1] null

- [1] 张琨, 李寒旭, 纪明俊, 杨和彦, 张冬梅. 淮南煤灰中晶体矿物组成与煤灰流动温度关系的研究[J]. 燃料化学学报, 2012, 40(09): 1044-1050.
- [2] 王春波, 雷鸣, 阎维平, 王松岭. 煤粉的增压富氧燃烧特性及煤灰矿物演变[J]. 燃料化学学报, 2012, 40(07): 790-794.
- [3] 匡俊艳, 徐文青, 朱廷钰, 荆鹏飞. 粉煤灰物化性质对单质汞吸附性能的影响[J]. 燃料化学学报, 2012, 40(06): 763-768.
- [4] 马志斌, 白宗庆, 白进, 李文, 郭振兴. 高温弱还原气氛下高硅铝比煤灰变化行为的研究[J]. 燃料化学学报, 2012, 40(03): 279-285.
- [5] 赵 伟, 周安宁, 曲建林. 光催化作用下丙酮改性对神府煤煤岩组分表面性质影响的研究[J]. 燃料化学学报, 2011, 39(08): 561-566.
- [6] 倪红军, 张成进, 汪兴兴, 马苏扬, 廖萍. 溶胶-凝胶流动相异型直接甲醇燃料电池性能研究[J]. 燃料化学学报, 2010, 38(05): 604-609.
- [7] 芦涛, 张雷, 张晔, 丰芸, 李寒旭. 煤灰中矿物质组成对煤灰熔融温度的影响[J]. 燃料化学学报, 2010, 38(01): 23-28.
- [8] 王勤辉, 揭涛, 李小敏, 骆仲泱, 景妮洁, 岑可法. 反应气氛对不同煤灰烧结温度影响的研究[J]. 燃料化学学报, 2010, 38(01): 17-22.
- [9] 公旭中, 郭占成, 王志. 煤质特性对 $CeO_2$ 催化煤粉燃烧的影响[J]. 燃料化学学报, 2010, 38(01): 29-34.
- [10] 占旺兵, 梁钦锋, 董志, 刘海峰, 于广锁. 水冷壁气流床气化炉灰渣结构分析[J]. 燃料化学学报, 2010, 38(01): 6-11.
- [11] 崔杏雨, 陈树伟, 闫晓亮, 范彬彬, 马静红, 李瑞丰. 粉煤灰合成Na-X沸石去除废水中镍离子的研究[J]. 燃料化学学报, 2009, 37(06): 752-756.
- [12] 禹立坚, 黄镇宇, 程军, 潘华引, 周俊虎, 岑可法. 配煤燃烧过程中煤灰熔融性研究[J]. 燃料化学学报, 2009, 37(02): 139-144.
- [13] 吕海亮, 王本红, 马毅. 粉煤灰合成Na-P1沸石去除饮用水中氟的研究[J]. 燃料化学学报, 2008, 36(06): 743-747.
- [14] 周利民, 金解云, 王一平, 黄群武.  $Cd^{2+}$ 和 $Ni^{2+}$ 在粉煤灰上的吸附特性[J]. 燃料化学学报, 2008, 36(05): 557-562.
- [15] 李洁, 杜梅芳, 闫博, 张忠孝. 添加硼砂助熔剂煤灰熔融性的量子化学与实验研究[J]. 燃料化学学报, 2008, 36(05): 519-523.