

新闻动态

您当前所在位置: 首页>新闻动态>科研进展

- 图片新闻
- 综合新闻
- 学术活动
- 科研进展
- 媒体报道

邮箱登录

用户名: @ iet.cn

密 码:

请输入关键字

科研机构

- 国家能源风电叶片研发(实验)中心
- 能源动力研究中心
- 轻型动力实验室
- 循环流化床实验室
- 分布式供能与可再生能源实验室
- 储能研发中心
- 传热传质研究中心
- 先进燃气轮机实验室
- 无人飞行器实验室
- 新技术实验室(筹)

研究所在高碱煤气化领域取得重要进展

发稿时间: 2021-03-12 作者: 范延琪 张海霞 来源: 循环流化床实验室 【字号: 小 中 大】

煤炭气化转化利用是煤炭最重要的利用方式之一,也是煤化工的源头,研发煤种适应性强的煤气化技术,是行业企业的重大需求。高碱煤是一种灰中碱性金属含量高(钠、钾、钙、铁)的煤种,在我国储量丰富,尤其是新疆准东地区,预测储量高达3900亿吨,可满足我国煤炭资源使用约一百年。但由于高碱煤灰熔点低,结渣和沾污问题突出,严重制约了新疆准东煤的大规模气化转化利用。

研究所循环流化床实验室针对高碱煤气化防结渣技术难题,在北京市科技计划课题“煤气化效率及原料适应性提升关键技术研究”的资助下,开展了循环流化床煤气化防结渣机理和中试的系统研究工作,为高碱煤气化转化利用提供重要解决方案。团队通过对高碱煤气化炉运行的分析,明晰了炉膛和返料器结渣的原因;对高碱煤结渣机理分析,建立了高碱煤物性数据库,提出了高碱煤结渣预测模型和防结渣模型;针对气化炉炉膛结渣瓶颈问题,开发了密相区物料分选耦合反应调控技术、气化剂分级反应过程强化技术;针对返料器结渣问题,开发了防结渣返料技术;基于机理研究、关键技术开发及系统集成,完成了2.5t/d循环流化床高碱煤气化中试验证,实现连续稳定运行,超额完成课题考核指标,通过了专家的现场考核鉴定。以上研究为新疆宜化60000 m³/h循环流化床高钠煤气化装置和贵州宏盛60000 m³/h循环流化床高钾无烟煤气化装置的投运提供了数据支持。

截至目前,团队已在Fuel、Journal of the Energy Institute、Energy & Fuels、Fuel Processing Technology和中国粉体技术等国内外期刊发表科技论文14篇(其中,11篇SCI论文、2篇EI论文和1篇中文核心论文),进行口头学术会议报告2次。

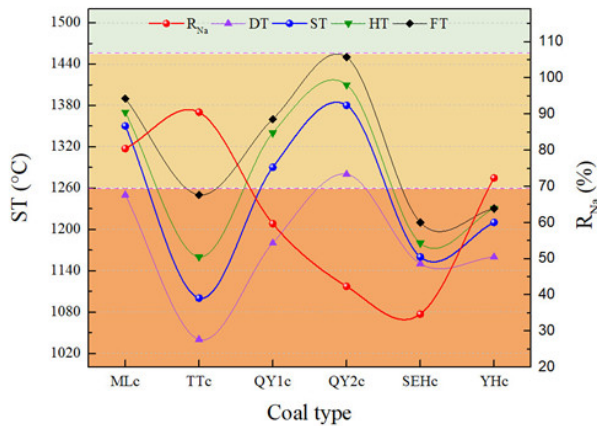


图1碱金属含量与灰熔融温度的关系图

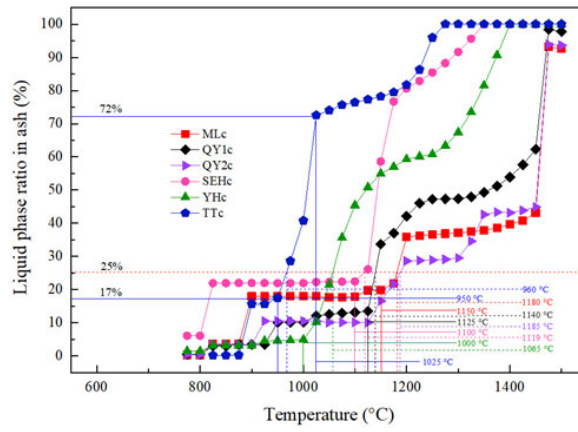


图2灰渣中液相比例随温度变化的趋势

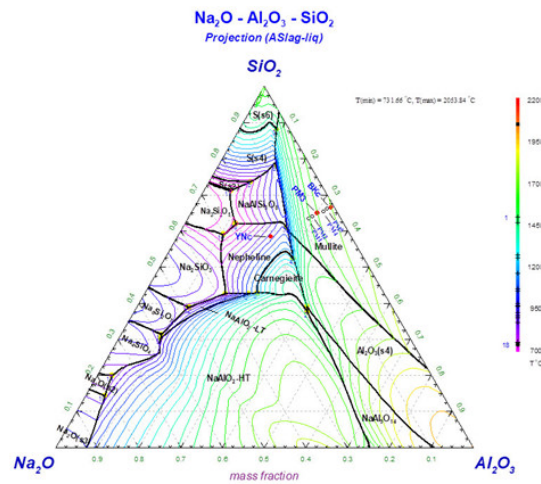


图3煤灰相图计算

评论

相关文章