

论文

煤制备新型先进炭材料的应用研究

传秀云, 鲍莹

北京大学 地球与空间科学学院 造山带与地壳演化教育部重点实验室, 北京 100871

摘要:

煤是一种储量丰富且价格低廉的工业原料, 富含大稠环有机化合物, 含碳量高, 可能成为先进炭素材料的重要碳源。在分析煤的成分结构基础上, 提出煤可用来制备先进炭素材料。煤的含碳量高, 具有丰富多孔结构, 采用破碎加工可直接用做助滤材料。煤作为炭源物质, 采用高温炭化处理, 可制备活性炭; 添加金属催化剂, 采用电弧放电等方法, 煤可制备富勒烯碳、纳米碳管等纳米炭; 高碳煤可以用来制备炭石墨电极, 也可进行化学热解, 制备石墨烯。以煤和煤系物作为主要原料, 经过发泡、炭化处理, 可制备泡沫炭; 作为基体前驱体, 煤可制备炭质复合材料等。煤不仅能用做燃料, 也能制备高附加值的先进炭素材料。

关键词: 煤; 先进炭素材料; 纳米炭材料; 多孔炭材料; 炭质复合材料

Application of coal as raw materials in preparing new advanced carbon materials

Abstract:

Coal is a kind of cheap industrial materials with abundant reserves in nature. With big organic molecules and rich carbon materials, it can be used as raw materials to produce new advanced carbon materials due to its chemical compounds and microstructure. With porous structure and main carbon compound, coal can be crushed into small particles used as filter. As carbon resource, coal can be carbonized at high temperature to become active carbon materials. With metallic catalysts, coal can be used to produce fullerenes with arc discharge method, nanotube and other nanostructured carbon materials. Also, rich carbon coal can be used to produce electrode, and also synthesize graphene with chemical decomposition. With bubbling and heat treatment, carbon foam can be made from coal. As carbon precursor, coal can be used to produce carbon composites. Coal can not only be used as fuel, but also as raw materials in advanced carbon materials production.

Keywords: coal; advanced carbon materials; nanostructured carbon material; porous carbon material; carbon composites

收稿日期 2012-05-21 修回日期 2012-07-07 网络版发布日期 2013-04-24

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(51274015); 国家教育部海外留学回国人员科学研究基金资助项目

通讯作者: 传秀云

作者简介: 传秀云(1965—), 女, 陕西澄城人, 教授, 博士生导师

作者Email: xychuan@pku.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(1220KB)

[HTML全文]

参考文献PDF

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

煤; 先进炭素材料; 纳米炭材料; 多孔炭材料; 炭质复合材料

本文作者相关文章

传秀云

PubMed

Article by Chuan,X.Y