

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索  
页] [关闭]

[打印本

## 论文

### 气体吸附等温线法表征页岩孔隙结构的模型适用性初探

杨侃, 陆现彩, 徐金覃, 尹宏伟, 胡文瑄

南京大学 内生金属矿床成矿机制研究国家重点实验室 地球科学与工程学院, 江苏 南京 210093

#### 摘要:

针对常见的基于探针气体吸附等温线的孔隙表征方法, 通过选择3件标准样品(介孔和微孔材料以及纳米碳管), 对比分析了BJH法、HK法和QSDFT法的结果。研究发现BJH法和HK法分别仅适用于介孔和微孔的表征, 而QSDFT法对介孔和微孔的表征都适用。鉴于页岩孔隙具有孔径分布广、孔隙结构复杂的特点, 因此建议在分析页岩孔隙结构时宜采用QSDFT方法。同时, 还分析了2件采自四川筇竹寺组的页岩样品, 分析结果表明: 该页岩富含微孔。按照BJH法得到的孔径分布进行的估算, 所得甲烷吸附容量显著低于QSDFT方法的结果。

关键词: 气体吸附等温线 页岩 孔径分布 BJH法 HK法 QSDFT法

### Preliminary verification of common calculation methods of pore size distribution of shale based on gas adsorption isotherm

#### Abstract:

In this study, three standard samples(including one microporous sample, one mesoporous sample and one nanotube sample) were used to evaluate the applicability of three commonly used methods(BJH, HK and QSDFT) for the calculation of pore size distribution. The BJH method is found to be only valid for the characterization of mesopores and the HK is only valid for micropores. The QSDFT method works well for both mesopores and micropores and therefore is suggested to be used in characterizing the pores of shale samples due to the nature of the complexity in its pore structure. At the same time, two shale samples from Qiongzhusi formation of Sichuan basin were analyzed. According to the calculation results, the shale sample is rich in micropores(<2 nm). The gas potential would be greatly underestimated if the BJH method is used in the evaluation of shale methane adsorption.

Keywords: adsorption isotherm; shale; pore size distribution; BJH; HK; QSDFT

收稿日期 2013-01-25 修回日期 网络版发布日期 2013-06-04

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划(973)资助项目(2012CB214703); 国家自然科学基金资助项目(41103029, 41072096)

通讯作者: 杨侃

作者简介: 杨侃(1982—), 男, 山东青岛人, 博士后

作者Email: yangkank@nju.edu.cn

## 扩展功能

### 本文信息

- Supporting info
- PDF(1239KB)
- [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

- 气体吸附等温线
- 页岩
- 孔径分布
- BJH法
- HK法
- QSDFT法

### 本文作者相关文章

PubMed

## 参考文献:

## 本刊中的类似文章

1. 孙佰仲, 王擎, 申朋宇, 刘洪鹏, 秦宏, 李少华. 油页岩干馏残渣与烟煤混合燃烧试验研究[J]. 煤炭学报, 2010,(3): 476-480
2. 朱炎铭, 陈尚斌, 方俊华, 罗跃. 四川地区志留系页岩气成藏的地质背景[J]. 煤炭学报, 2010,35(7): 1160-1164
3. 杨彩红, 王永岩, 李剑光, 高菲. 含水率对岩石蠕变规律影响的试验研究[J]. 煤炭学报, 2007,32(7): 695-699
4. 陈尚斌, 夏筱红, 秦勇, 付常青, 胡琳. 川南富集区龙马溪组页岩气储层孔隙结构分类[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 760-765
5. 张正顺, 胡沛青, 沈娟, 饶万祥, 李万茂. 四川盆地志留系龙马溪组页岩矿物组成与有机质赋存状态[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 766-771
6. 孟召平, 刘翠丽, 纪懿明. 煤层气/页岩气开发地质条件及其对比分析[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 728-736
7. 朱传庆, 饶松, 袁玉松, 王强, 邱楠生, 胡圣标. 川东南地区古生界主要页岩层系热演化[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 834-839
8. 李武广, 杨胜来, 王珍珍, 董谦, 吴克柳, 王海洋. 基于模糊优化分析法的页岩气开发选区模型[J]. 煤炭学报, 2013,38(02): 264-270
9. 陈向军, 刘军, 王林, 戚灵灵. 不同变质程度煤的孔径分布及其对吸附常数的影响[J]. 煤炭学报,