

论文

北美页岩气研究及对我国下古生界页岩气开发的启示

肖贤明, 宋之光, 朱炎铭, 田 辉, 尹宏伟

中国科学院 广州地球化学研究所 有机地球化学国家重点实验室, 广东 广州 510640

摘要:

北美近10 a来对构造较简单、中-高成熟度 (Ro<3.0%)、埋藏较浅地层 (<4 000 m) 页岩气的形成、赋存与富集机理、评价方法与核心区预测作了大量研究, 取得了实质性的进展, 并实现了页岩气的大规模工业开发。我国南方下古生界成熟很高 (Ro=2.5%~4.0%)、构造改造强烈、埋藏深度差异大, 对于这套地层的页岩气的评价, 缺乏相关理论与方法。为规避风险、获得效益, 需以北美页岩气研究为借鉴, 针对其地质地球化学特点, 在广泛开展相关基础研究的基础上, 重点发展页岩含气量的现场测试技术与原地气量的定量评价体系, 评估勘探开发示范区页岩的资源潜力, 确定页岩气的主控因素, 为实现我国南方下古生界页岩气的高效开发提供理论指导与方法基础。

关键词: 北美 页岩气 中国南方 下古生界 页岩气富集区 主控因素

Summary of shale gas research in North American and revelations to shale gas exploration of Lower Paleozoic strata in China south area

Abstract:

In North American, a lot of work had been done on shale gas formation, storage, enrichment, evaluation and core area prediction for gas shale strata with relative simple structure deformations, middle-high maturities (Ro<3.0%) and shallower burial depths (<4 000 m), great achievements have been made, and industrial scale shale gas exploitation have been carried out. The lower Paleozoic strata in China south area are characterized by excessively high thermal maturities (Ro=2.5%-4.0%), strong structure reforming, and great variations of their current burial depths. For the shale gas evaluation of this set of strata, there is lack of available theories and methods. In order to elude exploration risk and obtain benefit, the fundamental researches pointing to these characters should be conducted based on achievements made by North American, mainly including techniques of in situ measurements of gas content in shales and quantitative assessment system of OGIP (original gas in place), evaluation of shale gas potentials of the demonstrated areas or blocks, and determination of the main factors controlling shale gas resources. The purpose of these studies is to provide theoretical guides and technical methods for the high efficient exploitation of shale gas in the Lower Paleozoic strata of China South area.

Keywords: North American; shale gas; China South area; Lower Paleozoic; shale gas plays; main controlling factor

收稿日期 2012-03-10 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 (2012CB214705)

通讯作者: 肖贤明

作者简介: 肖贤明 (1962—), 男, 湖南汉寿人, 研究员, 博士生导师

作者Email: xmxiao@gig.ac.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF (1057KB)

[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

北美

页岩气

中国南方

下古生界

页岩气富集区

主控因素

本文作者相关文章

PubMed

1. 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
2. 闫宝珍, 王延斌, 丰庆泰, 杨秀春. 基于地质主控因素的沁水盆地煤层气富集划分[J]. 煤炭学报, 2008,33(10): 1102-1106
3. 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
4. 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
5. 连承波, 赵永军, 李汉林, 渠芳, 马士坤, 蔡福龙, 张军涛. 煤层含气量的主控因素及定量预测[J]. 煤炭学报, 2005,30(6): 726-729
6. 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
7. 周秦, 田辉, 陈桂华, 徐强. 页岩孔隙水中溶解气的主控因素与地质模型[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 800-804
8. 吴保祥, 王永莉, 王自翔, 高苑, 孟培, 汪亘. 四川盆地低熟沥青生气模拟研究[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 748-753
9. 王庆涛, 卢鸿, 高黎惠, 熊萍, 沈忱忱, 刘金钟, 彭平安. 高成熟萨尔多页岩热模拟产气的地球化学特征[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 754-759
10. 刘祖发, 谭圣林, 徐良伟, 卓文珊, 张骏鹏. 扬子地区某些下古生界页岩孔隙特征及影响因素[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 783-786
11. 王阳, 陈洁, 胡琳, 朱炎铭. 沉积环境对页岩气储层的控制作用——以中下扬子区下寒武统筇竹寺组为例[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 845-850
12. 陈吉, 肖贤明. 南方古生界3套富有机质页岩矿物组成与脆性分析[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 822-826
13. 盖海峰, 肖贤明. 页岩气碳同位素倒转: 机理与应用[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 827-833
14. 韩双彪, 张金川, 邢雅文, 何伟, 谢忱, 姜生玲, 张鹏. 渝东南下志留统龙马溪组页岩气聚集条件与资源潜力[J]. 煤炭学报, 2013,38(S1): 168-173
15. 程鹏, 肖贤明. 很高成熟度富有机质页岩的含气性问题[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 737-741