

论文

下扬子皖南地区古生界页岩气形成条件及勘探潜力评价

黄保家, 施荣富, 赵幸滨, 周刚

中海油(中国)有限公司 湛江分公司, 广东 湛江 524057

摘要:

为评价皖南地区古生界页岩气勘探潜力、优选勘探层系, 根据钻井岩芯和露头岩样的地化、岩石学分析数据及野外调查等资料, 对该地区古生界3套富有机质层系的页岩气形成地质-地球化学条件进行初步研究, 结果表明: 古生界上奥陶统五峰组一下志留统高家边组、二叠系(孤峰组+龙潭组+大隆组)富有机质页岩层系在区内分布广、厚度较大、有机质丰富(TOC普遍>2%)和热演化程度较高(Ro=1.3%~3.0%), 具有形成页岩气的良好物质基础; 同时, 其埋深适中且泥页岩与硅质岩相伴生, 利于人工压裂和勘探开发, 有较大勘探潜力。另一方面, 古生界寒武统黄柏岭组富有机质页岩也有良好的成气潜力, 但因其普遍深埋、成熟度偏高, 该区后期发生的多期强烈构造运动等因素对早期形成页岩气的富集及保存可能有一定影响, 其勘探潜力有待进一步深究。

关键词: 皖南地区 古生界 页岩气 形成条件 勘探潜力 富有机质泥页岩

Geological conditions of Paleozoic shale gas formation and its exploration potential in the South Anhui, Lower Yangtze area

Abstract:

In order to investigate the exploration potential of the Paleozoic shale gases in the South Anhui, Lower Yangtze area, the geochemical and reservoir petrologic analyses were made on the representative core samples from the study area. Also, a preliminary study was performed on the geological-geochemical conditions of Paleozoic shale gas formation using the combination of the data with geological and outcrop information. The findings are as follows: ① Three sets of organic-rich shale strata, including the Lower Cambrian Huangpaling Formation($\in 1h$), the Upper Ordovician Wufeng Formation(O3w) to the Lower Silurian Gaojiabian Formation(S1g), and the Permian Formation(Gufeng Formation(P1g), Longtan Formation(P2l), Dalong Formation(P2d)), are developed within Paleozoic; ② The O3w-S1g and P1g+P2l+P2d shales are widely distributed in South Anhui area, with relatively large thickness, high TOC(>2%), high thermal maturity($R_o=1.3\%-3.0\%$), and high quartz contents, indicating their favorable geological conditions for forming shale gas and huge exploration potential. On the other hand, the $\in 1h$ organic-rich shale has relatively great gas generation potential, while its deep burial and over-maturity, especially late multiphase tectonic movement, may have some influence on the generation, accumulation and preservation of shale gases within the strata, thus its exploration potential of shale gases needs a further investigation.

Keywords: South Anhui area; Paleozoic; shale gas; geological condition; exploration potential; organic-rich shale

收稿日期 2013-02-28 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(2012CB214706)

通讯作者: 黄保家

作者简介: 黄保家(1958—), 男, 广东阳江人, 教授级高工

作者Email: huangbj@cnooc.com.cn

参考文献:

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1912KB)
- ▶ [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

- ▶ 皖南地区
- ▶ 古生界
- ▶ 页岩气
- ▶ 形成条件
- ▶ 勘探潜力
- ▶ 富有机质泥页岩

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. 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
3. 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
4. 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
5. 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
6. 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
7. 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
8. 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
9. 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
10. 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
11. 吴陈君, 张明峰, 刘艳, 陈茹, 熊德明, 妥进才. 四川盆地古生界泥页岩的地球化学特征[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 794-799
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. 肖贤明, 宋之光, 朱炎铭, 田辉, 尹宏伟. 北美页岩气研究及对我国下古生界页岩气开发的启示[J]. 煤炭学报, 2013,38(05): 721-727