

## 天然气地球化学

### 琼东南盆地煤地球化学特征

张功成, 李增学, 何玉平, 张厚和, 金莉, 沈怀磊, 傅宁

- 1. 中海油研究总院, 北京 100027;
- 2. 山东省沉积成矿作用与沉积矿产重点实验室, 山东科技大学, 山东 青岛266510

#### 摘要:

琼东南盆地煤层主要分布于下渐新统崖城组, 煤样的灰分含量在13.59%~58.33%之间, 炭质泥岩灰分含量在56.08%~81.33%之间, 煤中灰分来源于煤中的矿物质。煤样中的矿物质主要为粘土、硫化物(黄铁矿)和石英等。煤样全硫含量在1.07%~6.39%之间, 大多数煤为高硫煤。煤样均为烟煤, 煤样挥发份含量在17.97%~33.53%之间。煤的有机组分总量在61.7%~96.1%之间, 炭质泥岩样品有机组分总量在38.5%~59.8%之间。样品的显微有机组分以镜质组为主, 其含量在58.4%~98%之间; 惰质组次之, 含量在1.4%~3.5%之间; 煤样几乎不含壳质组。煤样中微镜煤含量在46.7%~93.2%之间, 炭质泥岩样品中微镜煤含量在18.2%~31.6%之间。由于煤中矿物组分、挥发份及硫分含量相对较高, 该地区煤的碳含量较低, 最低为25.09%, 最高为65.60%, 其碳含量明显低于烟煤碳含量。焦渣以粘着、弱粘性和不熔融粘结为主。煤样最大镜质组反射率在1.04%~1.23%之间, 平均值为1.14%, 反映了煤岩的变质程度较高, 在肥煤—焦煤之间, 为中等变质程度的烟煤, 正处于煤化作用的第二次跃变阶段, 有利于气体的大量排出, 在合适的保存条件下, 有利于形成煤成气田。

**关键词:** 炭质泥岩 灰分 高硫煤 镜质体 焦渣 煤成气 琼东南盆地

### Coal Geochemistry of Qiongdongnan Basin

ZHANG Gong-Cheng, LI Zeng-Xue, HE Yu-Ping, ZHANG Hou-He, JIN Chi, SHEN Huai-lei, FU Ning

- 1. CNOOC Research Center, Beijing 100027, China;
- 2. Shandong Provincial Key Laboratory of Depositional Mineralization & Sedimentary Minerals, Shandong University of Science and Technology, Qingdao 266510, China.

#### Abstract:

The coal bed of Qiongdongnan basin distributes mainly in Yacheng Formation of lower Oligocene. Ash contents of coal samples are 13.59%-58.33%, and of carbonaceous mudstone samples are 56.08%-81.33%. Minerals of the coal samples consist of clay, sulfides (pyrite) and quartz. Total sulfur contents of coal samples are 1.07%-6.39% and most of the samples are high-sulfur coal. All the coal samples are bituminous coal with 17.97%-33.53% volatile matter. Total organic contents are 61.7%-96.1% of the coal samples and 38.5%-59.8% of the carbonaceous mudstone samples. Vitrinite is the primary maceral with the content of 58.4%-98%; Inertinite accounts for 1.4%-3.5%, and almost no exinite exists. Vitrinite of the coal samples is 46.7%-93.2% and of the carbonaceous mudstone samples is 18.2%-31.6%. Carbon content of the coal is lower with the minimum of 25.09% and the maximum of 65.60%, and less than that of bituminous coal because of the relative high contents of minerals, volatile matter and sulfur. The characteristics of coke button are adhesive, less adhesive and no molten coherence. Maximum vitrinite reflectance of the coal samples varies 1.04%-1.23% with the average value of 1.14%, indicating that the coal with relative high metamorphic stage between metabituminous and medium volatile bituminous coal, was bituminous of moderate metamorphic stage. The coal at the second coalification jump was good for tremendous gas expelling out, which is in favor of forming the gas reservoir of coal\formed gas field under favorable conditions.

**Keywords:** Carbonaceous mudstone Ash content High\ sulfur coal Vitrinite Coke button Coal-formed gas Qiongdongnan basin.

**收稿日期 修回日期 2010-08-19 网络版发布日期**

DOI:

**基金项目:**

国家“973”项目“南海深水盆地油气资源形成与分布基础性研究”(编号: 2009CB219400); 国家自然科学基金项目“海湾区古近纪典型盆地煤聚积模式及转换机制研究”(编号: 40872100); 国家科技重大专项“海洋深水油气勘探关键技术”(编号: 2008ZX05025); 国土资源部全国油气资源战略选区调查与评价项目“南

#### 扩展功能

##### 本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(2584KB)
- ▶ [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

##### 本文关键词相关文章

- ▶ 炭质泥岩
- ▶ 灰分
- ▶ 高硫煤
- ▶ 镜质体
- ▶ 焦渣
- ▶ 煤成气
- ▶ 琼东南盆地

##### 本文作者相关文章

- ▶ 张功成
- ▶ 李增学
- ▶ 何玉平
- ▶ 张厚和
- ▶ 金莉
- ▶ 沈怀磊
- ▶ 傅宁

##### PubMed

- ▶ Article by Zhang, G. C.
- ▶ Article by Li, C. H.
- ▶ Article by He, Y. B.
- ▶ Article by Zhang, H. H.
- ▶ Article by Jin, C.
- ▶ Article by Chen, F. L.
- ▶ Article by Fu, N.

通讯作者：张功成zhanggch@cnooc.com.cn.

作者简介：张功成（1966-），男，陕西西安人，高级工程师，博士后，主要从事石油地质与勘探方面的研究。

作者Email: zhanggch@cnooc.com.cn.

---

## 参考文献：

## 本刊中的类似文章

1. 常俊合;李新军;何江;吕红玉;张同周;黄元湖;.东濮凹陷文古2井天然气地球化学特征及成因研究[J]. 天然气地球科学, 2005,16(5): 608-611
2. 史建南 郝芳 邹华耀.琼东南盆地崖13—1高效天然气藏成藏机理研究[J]. 天然气地球科学, 2006,17(6): 807-810
3. 张亚光;杨子玉;肖枚;程远忠;.乌马营潜山天然气藏地质地球化学特征和成藏过程[J]. 天然气地球科学, 2003,14(4): 283-286
4. 吴永平;于学敏;.黄骅坳陷天然气资源潜力与勘探开发对策[J]. 天然气地球科学, 2003,14(4): 235-239
5. 廖前进;于学敏;何咏梅;刘晓军;.大港探区上古生界煤系烃源岩特征及资源潜力[J]. 天然气地球科学, 2003,14(4): 250-253
6. 中原油田天然气勘探回顾与展望.中原油田天然气勘探回顾与展望[J]. 天然气地球科学, 2005,16(4): 406-411
7. 徐永昌;.“六五”国家重大科技攻关项目“中国煤成气的开发研究”的重要成果和意义[J]. 天然气地球科学, 2005,16(4): 403-405
8. 李剑;张英;蒋助生;罗霞;李志生;谢增业;.煤成气气源判别新方法的研究与应用[J]. 天然气地球科学, 1998,9(6): 11-19
9. 钱凯;吴世祥;姜正龙;金蕙;黄家强;.华北煤成气成藏条件与勘探目标预测[J]. 天然气地球科学, 1999,10(3-4): 35-42
10. 张宝;包建平;江凤梅;.三塘湖盆地侏罗系煤岩倾油倾气性探讨[J]. 天然气地球科学, 2006,17(2): 183-186
11. 戴金星;.杨春;胡国艺;倪云燕;陶小晚 .煤成气是中国天然气工业的主角[J]. 天然气地球科学, 2008,19(06): 733-740
12. 马玉波 吴时国 许建龙 吕福亮 付彦辉 袁圣强.琼东南盆地南部深水凹陷生物礁及碳酸盐岩台地发育模式[J]. 天然气地球科学, 2009,20(1): 119-124
13. 张善文, 张林晔, 李政.济阳坳陷孤北潜山煤成气成藏过程分析[J]. 天然气地球科学, 2009,20(5): 670-677
14. 王明艳, 郭建华, 旷理雄, 朱锐.湘中坳陷涟源凹陷烃源岩油气地球化学特征[J]. 天然气地球科学, 2010,21(5): 721-726
15. 于俊峰, 孙志鹏, 朱继田.琼东南盆地松南凹陷新生代重要构造幕及表现形式[J]. 天然气地球科学, 2010,21(2): 281-288
16. 赵民, 张晓宝, 吉利明, 张功成.琼东南盆地构造演化特征及其对油气藏的控制浅析[J]. 天然气地球科学, 2010,21(3): 494-502
17. 王振峰;何家雄;.琼东南盆地中新统油气运聚成藏条件及成藏组合分析[J]. 天然气地球科学, 2003,14(2): 107-115
18. 黄安敏;裴建翔;陈志宏;李绪深;李林;.油气储层预测技术在琼东南盆地BD13区的应用[J]. 天然气地球科学, 2006,17(4): 518-522
19. 朱继田, 裴健翔, 孙志鹏, 郭明刚, 姚哲, 杨宝成, 胡向阳.琼东南盆地新构造运动及其对晚期油气成藏的控制[J]. 天然气地球科学, 2011,22(4): 649-656
20. 吴小奇, 黄士鹏, 廖凤蓉, 李振生.准噶尔盆地南缘天然气地球化学特征及来源[J]. 天然气地球科学, 2011,22(2): 224-232
21. 祝建军, 张晓宝, 张功成, 刘方, 张明峰, 陈国俊, 夏燕青.琼东南盆地异常压力分布与形成机理探讨[J]. 天然气地球科学, 2011,22(2): 324-330

---

## 文章评论