

京西凹陷上古生界页岩气地质特征 及其资源前景分析

赵勇, 刘予, 李瑞杰, 吴虎峻
北京市地质调查研究院, 北京, 100195

京西凹陷大地构造位置位于华北板块中部太行山褶皱带西山褶皱带, 其经历了地台结晶基底--盖层发育--板内造山复杂构造演化三个阶段。在晚奥陶世-早石炭世处于隆起剥蚀区, 自晚石炭世开始由东南向西北的海侵和早二叠纪自西北向东南海退的总趋势, 其间伴有多次小规模海水进退事件的发生, 使本区堆积了滨海湖沼、三角洲-沼泽相的深色泥页岩、含煤建造。本次工作在区域地质调查、露头剖面测量、地球物理法(二维地震、可控源音频大地电磁测深法)、钻井法、实验分析法等地质工作手段, 首次对京西地区上古生界石炭-二叠系含有机质泥页岩的分布特征、沉积特征及有机地球化学特征进行了研究。结果表明, 上古生界太原组-山西组含泥页岩层系分布较为广泛, 发育累计厚度

约 40 余米, 其中有机碳含量(TOC)平均 2.82%, 有机质丰度为中等—好, 腐泥腐植型干酪根 II 2 型, 镜质体反射率(R_o)平均 2.0, 达成熟-过成熟阶段, 具有页岩气形成与富集的有利地质条件, 可作为京西地区上古生界的重要生烃层位, 结合等温吸附模拟实验含气量测试基础上, 对京西凹陷上古生界页岩气资源前景进行初步评价, 经采用概率体积法, 估算其潜在资源量约为 $812 \times 10^8 \text{ m}^3$, 表明其具有一定的页岩气资源前景。本次工作对京西地区上古生界页岩气地质评价参数首次进行的调查与研究, 将为首都地区上古生界页岩气勘探及页岩气参数体系的建立奠定理论基础, 也可为华北地区页岩气地质条件区域对比提供基础支撑。

注: 本文为重点地区页岩气资源调查评价课题(1211302108025)“京西地区页岩气资源前景调查评价”(XQ2013-06-03)项目的成果。

收稿日期: 2015-02-27; 改回日期: 2015-03-02; 责任编辑: 黄敏。

作者简介: 赵勇, 男, 1983 年生, 硕士, 工程师, 地质学专业。Email: zhaoyong3068@163.com。