

阜新盆地油气勘探获得重大突破

赵洪伟¹ 陈树旺¹ 汪大明² 张德军¹ 肖飞¹

(1. 沈阳地质调查中心, 辽宁 沈阳 110034; 2. 中国地质调查局, 北京 100037)

Major breakthroughs in oil and gas exploration in the Fuxin Basin

ZHAO Hongwei¹, CHEN Shuwang¹, WANG Daming², ZHANG Dejun¹, XIAO fei¹

(1. Shenyang Center of Geological Survey, Shenyang 110034, Liaoning, China; 2. China Geological Survey, Beijing 100037, China)

1 研究目的(Objective)

阜新盆地油气资源调查具有“关注早、投入高、资源多、难度大”等特征, 钻探上表现为口口见油、口口不流。自 1936 年勘探至今未实现油气突破, 如何在阜新盆地实现油气突破, 是本次工作主要的目的。

2 研究方法(Methods)

在系统梳理、总结前人勘探经验基础上, 首先发挥地调优势从区域地质着手, 由面到点, 研究区域构造期次演化对阜新盆地建造、改造的控制作用; 其次借鉴邻区勘探成果及认识, 结合阜新盆地油气地质特征, 确立“建造定源、改造定带、保存控藏”改造型盆地评价新思路; 重点突出对失利井的分析, 攻克断层封堵性及上部泥岩盖层有效性等制约勘探突破的关键难题, 创新性提出“构造破碎区向翼部稳定区转变、保存条件是成藏主控因素”等部署新认识, 指导部署辽阜地 2 井。

工程施工方面, 突出油气突破的地质需求, 用地质因素约束工程参数施工, 针对厚层泥岩易垮、煤层采空区等不确定性因素, 将 244 mm 表套下到 718 m 储层顶部, 确保施工安全及满足地质需求; 其次采用小于 1.05 g/cm³ 的泥浆密度, 有效降低砂砾岩储层污染系数, 探索建立地质工程一体化新模式。

3 研究结果(Results)

辽阜地 2 井在 2017 年 8 月 27 日完钻, 完钻井深 1200 m, 辽阜地 2 井在沙海组下段钻遇第一套储层(726.8~787.3 m)以灰色油迹-油斑泥质砾岩为主;

第二套储层(862.22~886.15 m)取心见 10.36 m 油斑-油浸砂质砾岩; 测井解释油层 7.4 m/1 层, 差油层 8.5 m/3 层, 油水同层 2 m/1 层。

2017 年 10 月 7 日—14 日, 辽阜地 2 井在裸眼状态下, 电潜泵下深 500 m, 自然抽汲求产 7 d, 累计排液 742.6 m³, 累产油 127.6 m³, 12—14 日稳定平均日产 15.3 m³ 油流。

2017 年 11 月 11~12 日, 中国地质调查局在辽宁省阜新市组织专家对阜新盆地辽阜地 2 井油气调查成果进行鉴定, 专家组一致认为: 阜新盆地辽阜地 2 井在下白垩统沙海组钻获日产油 15.3 m³, 属高产工业油流, 实现了阜新盆地油气勘探的首次重大突破(图 1)。

辽阜地 2 井钻探突破对阜新市能源资源转型具有重要的现实意义和长远意义。阜新市于 2001 年 12 月 28 日被国务院正式认定为全国首批资源枯竭型城市, 阜新市政府在 2017 年初向全国人大提交第 8267 号文件“关于在阜新市设立国家级陆相断陷含煤盆地页岩气勘探开发示范区的建议”, 转型发展需求迫切。

辽阜地 2 井浅层沙海组油藏具有“埋藏浅、投入少、易开发、产量高、规模大”等优点, 煤田浅孔多口井见油气显示, 浅层油气资源前景较好。

阜新盆地蕴藏着丰富的油气(资源量 1.79 亿 t)、煤层气、地热等能源, 油气突破引领多种能源调查, 开展全盆地多种能源评价研究, 探索煤炭枯竭型城市转型发展新模式。

康玉柱院士、彭苏萍院士、乔德武研究员、等专家认为阜新盆地的勘探成果, 对东北地区类似的含煤盆地具有重要的借鉴意义和指导意义。

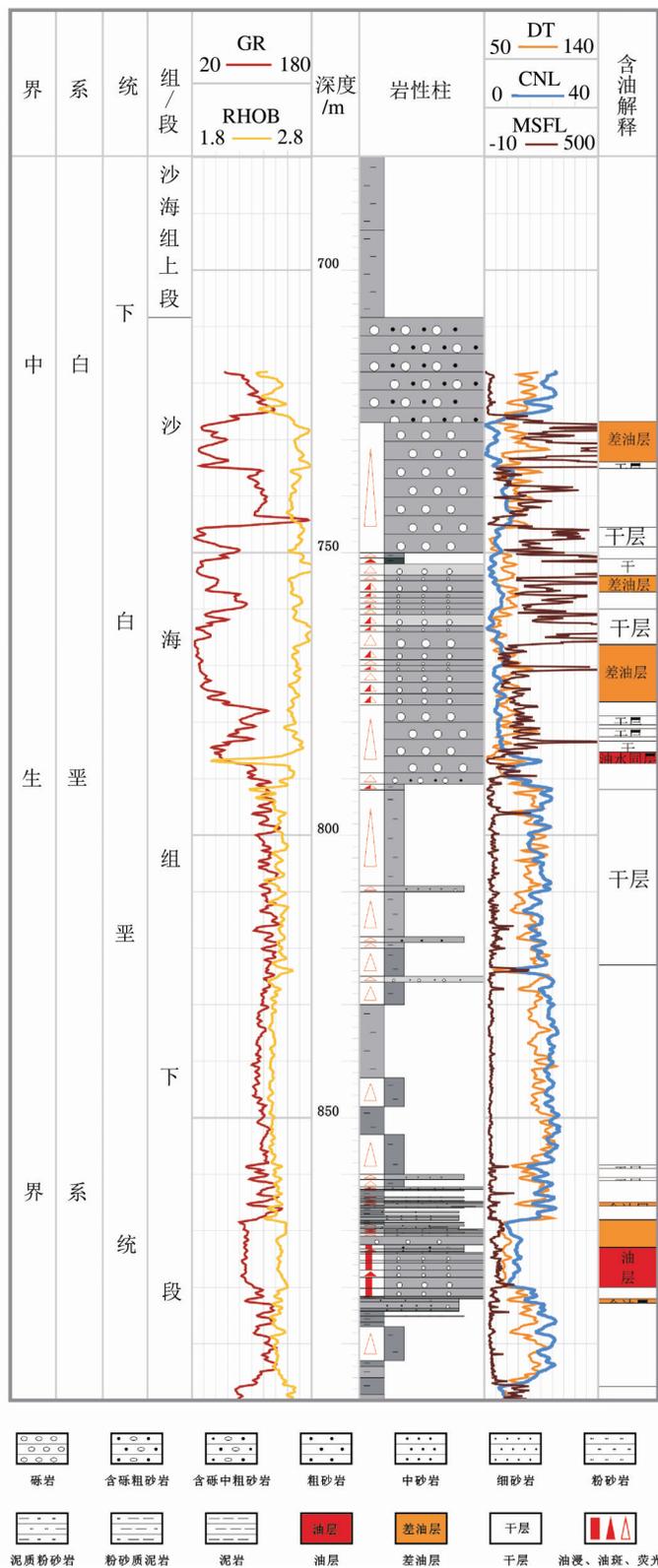


图1 辽阜地2井综合柱状图

Fig.1 Comprehensive columnar section of Liaofudi 2 well

4 结论(Conclusions)

- (1) “破碎区向稳定区转变、保存是成藏主控因素”等新认识是辽阜地2井突破的关键。
- (2) 地质需求约束工程参数施工,地质工程一体化新模式是辽阜地2井突破的保障。
- (3) 辽阜地2井油气突破是公益性地质调查助力资源枯竭型城市转型发展的结果。

5 致谢(Acknowledgement)

本文为中国地质调查局项目“朝阳—商都地区中古生界油气战略选区调查”(121201007000150075)、“松辽外围西部盆地群油气基础地质调查”(12120115001001)和“松辽外围南部盆地群油气基础调查”(12120115001074)资助的成果。感谢乔德武、黄桂雄、周绍强、秦建义、刘晓峰等专家的指导和帮助。

作者简介:赵洪伟,男,1980年,硕士,高级工程师,石油地质专业;E-mail:18972804@qq.com。