

美国陆上及墨西哥湾沿岸州属水域侏罗系博西尔组 待发现油气资源量最新评价

2026年5月,美国地质调查局(USGS)发布了针对美国陆上及墨西哥湾沿岸州属水域内侏罗系博西尔组(Bossier Formation)及其同位地层中待发现技术可采油气资源量的最新评价结果。目前,以博西尔组为主要勘探目的层的钻井数量在墨西哥湾沿岸陆上区域已达约2 000口。自2017年USGS完成上一轮博西尔组油气资源评估以来,东得克萨斯盆地西部开展了大量的钻探活动,揭示了深部高压高产页岩层的存在。基于上述新进展,USGS于2025年对该组油气资源潜力进行了重新评估。

博西尔组广泛分布于得克萨斯、阿肯色、路易斯安那、密西西比、阿拉巴马与佛罗里达等州的地下深部,最大埋深可达5 486.4 m。该组页岩中的天然气以自生自储为主,同时下伏的斯迈克沃组(Smackover)与海恩斯维尔组(Haynesville)亦有气源贡献。本次资源评价基于地层地质特征、油气系统要素与温、压条件相关的钻井技术限制在博西尔组内划分出3个连续型油气评价单元与1个常规油气评价单元(AU)。

博西尔台地间页岩气评价单元是博西尔组页岩气的主力产区,大致位于萨宾隆起这一正向构造单元之内。该区普遍采用水平井技术开发博西尔组裂缝型页岩气,页岩裂缝的发育规模与密度可能受萨宾隆起构造活动控制。该评价单元的地质成藏模式可概括为:天然气主要由博西尔组页岩自生,同时下伏斯迈克沃组和海恩斯维尔组的外源天然气亦有混入,最终储集于博西尔组页岩基质与裂缝系统中。

博西尔西部页岩气评价单元位于东得克萨斯盆地西部边界断裂附近的异常高压页岩分布区。水平钻井资料表明,博西尔组部分地层存在强超压特征,地层压力接近甚至超过地层破裂压力。该评价单元现有钻井数量较少,但已投产井的估计最终可采储量(EUR)远高于博西尔组中典型的页岩气产层。受限于区内钻井资料匮乏,难以明确判断博西尔组超压页岩气藏属于常规气藏还是连续型气藏,因此本次评价暂将其作为连续型气藏开展资源评价。其成藏模式可概括为:天然气富集于博西尔组高有机质、高温、裂缝发育且具强超压特征的页岩地层中。

博西尔周缘页岩气评价单元泛指博西尔台地间页岩气评价单元和博西尔西部页岩气评价单元以外的页岩分布区域。该单元钻井资料稀少,且已投产井的EUR低于博西尔台地间页岩气评价单元,推测其原因可能是其裂缝发育程度较低。其成藏模式可概括为:博西尔组页岩自生的天然气储存于页岩基质与裂缝中,同时可能有下伏斯迈克沃组与海恩斯维尔组的天然气混入。

博西尔常规油气评价单元以砂岩和碳酸盐岩储层为主,发育构造圈闭和地层圈闭,油气源自上侏罗统-白垩系-古近系复合总油气系统内的多套侏罗系烃源岩。岩相变化、局部盐构造活动及断裂共同控制着博西尔组常规油气圈闭的形成与分布。其成藏模式可概括为:博西尔组自身生成的天然气,与斯迈克沃组和海恩斯维尔组所生天然气沿地层上倾方向运移,最终聚集于构造和地层圈闭中。该评价单元整体缺乏有效封盖层,是制约其资源潜力的主要因素。

博西尔组待发现油气资源评价结果(平均值)如下:石油 300×10^4 bbl;天然气 9.727×10^{12} m³;凝天然气液(NGL) 3.74×10^8 bbl。

《石油与天然气地质》来稿须知

1 欢迎作者登陆《石油与天然气地质》门户网站 (<https://ogg.pepris.com>) 进行网上投稿。文稿一律以 word 统一进行排版, 页面设为 A4 幅面。

2 来稿力求主题突出、观点明确、短小精练、简明扼要,以 10 000 字为限(包括图表所占的位置)。文稿应包含题名(限 25 字以内)、作者姓名(以 8 个为限)、作者单位(含通信地址)、中文摘要(以 300 ~ 500 字为宜)、关键词(按《汉语主题词表》和《石油化工汉语叙词表》等专业词表标引 3 ~ 8 个)、中国图书资料分类法分类号、英文摘要(含题名、作者汉语拼音名、作者单位、摘要及关键词)、第一作者简介(包括姓名、出生年份、性别、职称或学历、所从事专业或研究方向)、正文及参考文献(中、英对照)。

3 文中图、表随文出现,图以 6 幅为限、彩图,要有中、英文对照的图、表名称。图中若涉及到国界,请附相应正规出版的地理底图。各图形要求符合规范(图幅尺寸为:分栏图宽度不超过 8 cm,通栏图不超过 16 cm),需提供 cdr, eps 或 ai 等格式的可编辑的图件;照片要求反差好、层次分明、彩色。文中表格一律使用三线表。

4 文稿正文(含图表)中的物理量和计量单位应符合国家标准或国际标准。对外文字母、单位、符号的大小写、正斜体、上下角标及易混淆的字母应书写清楚。文中首次使用的符号应标明其中文含义。

5 文稿章节编号采用三级标题。一级标题形如 1, 2, 3, ……; 二级标题形如 1.1, 1.2, 1.3, ……, 2.1, 2.2, 2.3, ……; 三级标题形如 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, ……, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, ……。引言或前言不排序。

6 文中引用的参考文献应一一按序标注。未公开发表的资料可用脚注标注。参考文献序号应与其在文中出现的先后顺序一致。参考文献著录的内容应符合国家标准。

7 编辑部对来稿文字、形式有修改权,若不同意,可事先声明。来稿一经刊用,编辑部即自动默认论文作者自愿将其拥有的对该论文的汇编权(论文的部分或全部)、翻译权、印刷版和电子版的复制权、网络传播权和发行权转让给编辑部。编辑部将按规定付酬(稿酬含电子版与网络版),并赠送样刊2册。

《石油与天然气地质》第一届青年编辑委员会

(按姓氏笔画为序)

马义权	王 飞	王东东	王朋飞	王海涛	王 锐	王濡岳	尹 帅	石巨业	石军太
卢朝进	田 飞	田 巍	由雪莲	白玉彬	白 斌	印森林	冯 程	曲 海	朱晓军
乔俊程	伏海蛟	任大忠	刘 宁	刘君龙	刘宗堡	刘强虎	江青春	孙平昌	孙永河
孙娇鹏	孙晓飞	严德天	李王鹏	李开开	李文镖	李平平	李 华	李 庆	李 军
李 昂	李 威	李 涤	李 鹏	杨 帅	杨 田	杨 威	杨 鹏	时 贤	吴小奇
吴 冬	吴 伟	吴 辉	何佑伟	余 烨	沈 骋	宋兆杰	宋金民	宋泽章	宋董军
迟焕鹏	张凤奇	张 伟	张自力	张松航	张春林	张宪国	张 益	陆扬博	陈君青
陈治军	陈贺贺	陈 浩	陈朝兵	陈 雷	范昌育	范柏江	卓海腾	罗佳顺	孟艳军
胡晨林	袁红旗	聂仁仕	徐敬领	高 平	谈明轩	黄林军	黄涵宇	黄 雷	曹 锐
常 健	梁 超	韩双彪	赖 锦	路俊刚	鲍 园	廉培庆	窦祥骥	褚洪杨	管全中
潘树林	薛雅娟								