

# Hydrocarbon Enrichment Law of Chang 2 Reservoir in Block Jihuang 37

Yang Liu<sup>1</sup>, Dongge Zhang<sup>2</sup>, Yanbing Li<sup>2</sup>, Qian Huang<sup>1</sup>, Zhigang Wen<sup>3</sup>, Yongliang Gao<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Anhui Nuclear Exploration Technology Central Institute, Wuhu Anhui

<sup>2</sup>Changqing Industrial Group Co. Ltd., Xi'an Shaanxi

<sup>3</sup>School of Resources and Environment, Yangtze University, Wuhan Hubei

Email: 543042204@qq.com

Received: Feb. 10<sup>th</sup>, 2019; accepted: Apr. 13<sup>th</sup>, 2019; published: Aug. 15<sup>th</sup>, 2019

---

## Abstract

Yangchang Formation in Block Jihuang 37 had good resource potential force, Chang 2 Reservoir was one of the producing zones in the formation. The reservoir was analyzed combined with the basic geological condition in the study area, the results indicated that in Chang 2 Reservoir, there developed tectonic-lithologic reservoir, lenticular oil and gas reservoir and updip pinch out oil and gas reservoir. Chang 2 Reservoir was a small angle westward dip monoclinic one, where many nose-shaped uplift structures were developed to control the hydrocarbon distribution. The distributary channel in the delta plain sediments is the main reservoir, its stack area and well-developed single-branch channel control the reservoir distribution. The shielding and capping of mudstone in the interdistributary river depressions are the necessary conditions for oil reservoir formation in the study area, the favorable position in the vicinity of the ancient river and the unconformable surface is beneficial for the enrichment of reservoirs.

## Keywords

Block Jihuang 37, Enrichment Factor, Nose-like Uplift Structure, Unconformity Surface

---

# 姬黄37区长2油层组油气富集规律

刘 杨<sup>1</sup>, 张东阁<sup>2</sup>, 李彦兵<sup>2</sup>, 黄 倩<sup>1</sup>, 文志刚<sup>3</sup>, 高永亮<sup>3</sup>

<sup>1</sup>安徽省核工业勘查技术总院, 安徽 芜湖

<sup>2</sup>长庆实业集团有限公司, 陕西 西安

<sup>3</sup>长江大学资源与环境学院, 湖北 武汉

作者简介: 刘杨(1991-), 男, 硕士, 现主要从事地质调查与矿产勘查工作。

Email: 543042204@qq.com

收稿日期: 2019年2月10日; 录用日期: 2019年4月13日; 发布日期: 2019年8月15日

## 摘 要

姬黄37区延长组具有良好的资源潜力, 长2油层组是其主要的产层之一。结合研究区基本地质条件对油藏进行剖析, 长2油层组发育构造-岩性油气藏、透镜体油气藏、上倾尖灭油气藏。长2期油层组为一小角度的西倾单斜, 发育了多个鼻状隆起构造, 控制着油气的分布; 三角洲平原沉积中的分支河道砂体是主要的储集层, 其叠置区及发育较好的单分支河道控制油藏分布。分流河间洼地泥岩的遮挡和封盖是区内油藏形成的必要条件, 紧邻古河和不整合面的上倾有利部位利于油藏富集。

## 关键词

姬黄37区, 富集因素, 鼻状隆起构造, 不整合面

Copyright © 2019 by author(s), Yangtze University and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 地质概况

姬黄37井区位于陕西省定边县境内, 面积近80 km<sup>2</sup>。长2油层组为一小角度的西倾单斜, 发育多个鼻状隆起构造带[1] [2] [3]。长2油层组与长3油层组沉积格局类似, 已完全演化为三角洲沉积[4], 通过岩心观察和测井曲线分析表明, 研究区各油层都以三角洲平原沉积为主, 发育分支河道和分支河间洼地等微相类型。

## 2. 油层分布特征

### 2.1. 纵向分布特征

研究区内70口井的试油结果表明, 长2油层组长2<sub>2</sub><sup>2</sup>小层试油出油井数最多。测井解释成果表明, 长2<sub>2</sub><sup>2</sup>小层油水同层的井数最多, 达79口, 油层总厚度也最大, 达138.7 m; 其次是长2<sub>1</sub><sup>3</sup>和长2<sub>2</sub><sup>3</sup>小层, 油水同层的井数分别为64口和71口, 总油层厚度分别为117.6 m和116.7 m。

### 2.2. 油层平面分布特征

利用测井解释成果及生产资料, 分析沉积相、砂体展布、物性特征、储层特征研究表明: 大部分的

油层都分布在砂体高值区与鼻隆构造高部位匹配区，部分油层分布在剥蚀区域附近；每个小层的分布特征都不尽相同，各小层都有油层分布，但不连片，形状多为土豆状及小条带状。

### 3. 油气藏类型

姬黄 37 区长 2 油层组在西倾单斜构造背景下，由于构造活动或差异压实作用形成鼻隆构造，易与上倾方向的泥质岩类相互配置形成较好的构造-岩性圈闭。研究区长 2 油层组沉积期发育三角洲平原，微相发育分支河道和分支河间洼地等，易形成透镜体岩性圈闭。不整合面的上倾部位易形成圈闭。研究区长 2 油层主要发育构造——岩性油气藏、透镜体油气藏、上倾尖灭油气藏共 3 种类型(图 1)。

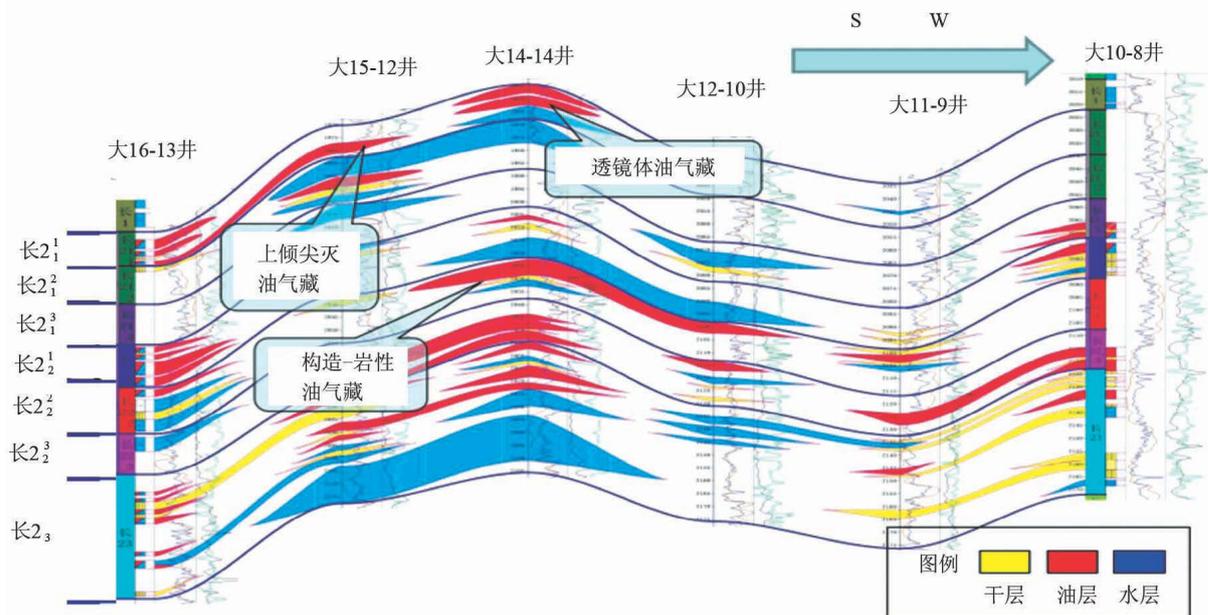


Figure 1. The reservoir profiles of Well D16-13 and Well D10-8 in Chang 2 Reservoir of Block Jihuang 37

图 1. 姬黄 37 区长 2 油层组大 16-13 井~大 10-8 井油气藏剖面图

## 4. 油气富集主控因素

### 4.1. 鼻状隆起构造的影响

研究区长 2 油层组砂体呈北东向展布，在西倾单斜背景的基础上，南北向展布的分支河间洼地泥岩极易成为遮挡层，封盖在分支河道砂体的上倾方向；而研究区的鼻状隆起构造多为东西向，对该区的油气造成一个南北向的封堵，从而形成有效的构造-岩性油藏。

### 4.2. 储层控制油气的分布

姬黄 37 区长 2 油层组发育三角洲平原沉积，分支河道砂体整体呈北东-南西向展布，在河道形成过程中，会出现侧向迁移摆动，使不同时期的河道砂体叠置，控制油藏的分布。储层物性也是油藏形成的关键，长石、岩屑颗粒溶蚀后可发育一定的次生孔隙，孔隙衬里绿泥石常与粒间孔隙伴生发育。

### 4.3. 不整合面对油气分布的影响

不整合面之下的地层经过长时间的风化剥蚀、淋滤等表生成岩作用以及构造作用的改造，形成裂隙、

裂缝以及一些溶蚀孔、洞的连通体,会成为油气运移的优势通道。在研究区北部不整合面与鼻隆构造、西倾地层上部的泥岩形成一系列的圈闭,对油气的富集起着至关重要的作用。研究区受宁陕古河的下切作用,长2油层组与侏罗系河道呈不整合接触,烃类沿古河道向上运移的过程中在两侧及上倾有利砂岩圈闭聚集成藏。

## 5. 结论

1) 姬黄37区长2油层组发育构造-岩性油气藏、透镜体油气藏、上倾尖灭油气藏。

2) 姬黄37区长2油层组油气主要受鼻状隆起构造、分支河道砂体展布、上部泥岩的遮挡、不整合面等多种因素的影响。

## 参考文献

- [1] 杨华, 张文正. 论鄂尔多斯盆地长7段优质油源岩在低渗透油气成藏富集中的主导作用: 地质地球化学特征[J]. 地球化学, 2005, 34(2): 147-154.
- [2] 赵靖舟, 王永东, 孟祥振, 等. 鄂尔多斯盆地陕北斜坡东部三叠系长2油藏分布规律[J]. 石油勘探与开发, 2005, 34(1): 23-27.
- [3] 屈红军, 杨县超, 曹金舟, 等. 鄂尔多斯盆地上三叠统延长组深层油气聚集规律[J]. 石油学报, 2011, 32(2): 243-248.
- [4] 杨华, 陈洪德, 付金华, 等. 鄂尔多斯盆地晚三叠世沉积地质与油藏分布规律[M]. 北京: 科学出版社, 2012.

[编辑] 邓磊

### 知网检索的两种方式:

1. 打开知网首页: <http://cnki.net/>, 点击页面中“外文资源总库 CNKI SCHOLAR”, 跳转至: <http://scholar.cnki.net/new>, 搜索框内直接输入文章标题, 即可查询; 或点击“高级检索”, 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2471-7185, 即可查询。
2. 通过知网首页 <http://cnki.net/>顶部“旧版入口”进入知网旧版: <http://www.cnki.net/old/>, 左侧选择“国际文献总库”进入, 搜索框直接输入文章标题, 即可查询。

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [jogt@hanspub.org](mailto:jogt@hanspub.org)