

塔里木盆地生油专题讨论会信息

塔里木盆地生油专题讨论会于1986年3月25日至28日在北京石油勘探开发科学研究院召开。中国科学院、地质矿产部、石油工业部所属二十余个单位的近六十名代表参加了讨论会,大家对塔里木盆地的油源问题特别是对塔北沙参二井的油源问题展开了热烈的讨论。

认为沙参二井油源层属三叠侏罗系的依据是:

1.库车地区三叠侏罗系油气源岩有机碳平均值为1.02%,沥青A为423ppm,总烃208ppm,有机质丰度高。

2.沙参二井原油族组分中芳烃含量较高为22.24%,原油芳烃、非烃、沥青质的红外图谱中 1600cm^{-1} 、 850cm^{-1} 、 810cm^{-1} 、 740cm^{-1} 等几组反映芳烃结构的吸收峰较强,生物标志化合物中反映陆源生物的 C_{29} 甾烷含量较多,达64.54%,且发现了奥利烷、羽扇烷等典型的陆源分子。与依464井侏罗系陆相原油具相似性。

3.沙参二井原油孢粉组合特点与三叠侏罗系接近。

认为沙参二井原油来自石炭二叠系的理由是:

1.原油含蜡量低,含硫量高,凝固点低,与曲1井石炭系海相原油较接近。且原油中钒/镍为7—11,水中含较高的镓、锂、溴等,其特点与海相地层有关。

2.氩同位素 $\text{Ar}^{40}/\text{Ar}^{36}$ 比值为669.09,据此,计算出沙参二井气源岩年龄为295百万年,应属石炭二叠系。

3.原油含胆甾烷(C_{27})31%,与曲1井原油接近或偏高,而不同于依奇克里克侏罗系陆相原油。

4.原油及各组分的碳同位素 $\delta^{13}\text{C}$ 均小于-30‰,与曲1井石炭系海相原油近似,具海相原油碳同位素的特点。

5.推测石炭二叠系在塔东坳陷、库车坳陷区有利生油岩厚度不小于500m,且有机质丰度高,成熟度相当生油高峰阶段;而三叠侏罗系在塔北地区厚度减薄,环境条件变差,较难形成沙参二井的高产能。

认为沙参二井原油来自下古生界的理由是:

据地震资料解释,盆地内部下古生界沉积稳定,岩性、厚度变化不大,一般厚1500—2000m,显示东厚西薄的特点。从有机质的丰度分析,寒武系下统黑色炭质页岩有机碳0.09—0.11%,最高达12.28%,生油岩厚逾100m。奥陶系暗色泥岩有机碳1.78%,沥青A138ppm。且在下古生界的一些灰岩中发现了沥青脉、晶洞沥青、裂缝油迹和稠油,说明它经历过生成油气的阶段。

总之,对沙参二井油源层的争议很大,目前未能取得一致意见,多数意见认为沙参二井的原油属海相原油,油源来自古生界的可能性较大,特别是来自石炭二叠系的可能性更大。至于塔里木盆地的油源岩,初步认为:

1.上三叠-中下侏罗统是库车坳陷北部与喀什凹陷的主要油源层。

2.石炭二叠系广泛的原生油苗与油气流证实,它是塔里木盆地的重要生油层。

3.下古生界厚度大、分布广,埋藏深,有可能成为潜力大的气源层。

(刘厚仁)