

湘西沅麻盆地发现大面积油苗

钟 建 华

(中科院长沙大地构造研究所)

沅麻盆地位于湖南省西北部雪峰山脉西北侧、呈 NE—SW 向延伸,长约 240km,宽约 40km,面积近 10000km²,是一个较大的中、新生代盆地。1992 年,我们在对该盆地进行考察时,在泸溪县上堡乡白沙镇二叠纪茅口灰岩中发现了大面积油苗两处。油苗因新建县城及修公路而广泛出露。一处出露在新修县城中部(简称“新城油苗”),面积近万平方米;另一处出露在县城西侧羊角岭新修公路上(简称“羊角岭油苗”),面积千余平方米。

1 油苗产出地质特征

1.1 新城产油苗剖面介绍

新城油苗产于深灰色中、厚层状灰岩中,灰岩为晚二叠纪茅口组,其上直接覆盖了早白垩纪红层。灰岩的裂隙极为发育,有些裂隙已被方解石脉充填。

1.2 羊角岭产油苗剖面介绍

自下而上简要描述如下:

(1)暗灰至黑色中、厚层状灰岩,产油苗岩石呈瘤状结构,含珊瑚、腕足类及有孔虫化石,属茅口组。可见部分厚 70m 左右。

(2)风化壳(?):由黄色古土壤及灰岩风化形成的喀斯特组成,厚 1~2m。是否为真正的古风化壳还需研究。

(3)油页岩:黄褐至灰黑色,页理较发育。新鲜者具油脂光泽,比重稍小,半松散状,用手可搓成粉末。用火烧之冒出具有强烈刺鼻气味的黑烟。可见部分厚 0.3~0.5m。另据修路民工说,在不远处该层厚达 3m 多。

(4)砾石、砂、泥及硅化木互层,除泥半固结外,其它均较松散,颜色混杂。砾石成分复杂,分选极差。硅化木在剖面上呈黑色,具沥青光泽,坚硬、致密、性脆,直径多在 10~20cm,长数十厘米至一、二米,年轮极为明显。该层由 5 个旋回层组成,自下而上逐渐减薄。厚 1.40~2.60m。

(5)隧石、泥岩互层:隧石层具有硅化木的岩石学特点,自下而上逐渐变薄。泥岩黄褐至黑色,水平层理发育,单层厚 1~10cm,总厚 1.0~1.3m。

(6)泥岩,黄褐色,其间夹一厚 5~6cm 的土壤。厚 0.38~0.45m。

(7)泥岩:灰黑色,受构造挤压破碎。厚 1~1.8m。

(8)泥岩、粘土岩互层,灰白至灰色,厚 1.2m。

(9)碳质页岩:黑色,薄层状,页理较发育。厚 0.75~0.84m。

(10)隧石层:岩性同硅化木,厚 0.2~0.3m。

(11)细砂岩、页岩互层:细砂岩浅灰色,薄层状,分选好,成熟度较高。页岩灰白至灰黑色,总厚 1.6~2.4m。

(12)风化壳:红土及山麓堆积,厚 0.5~4.0m。

1.3 新城油苗的特征

新城油苗产于茅口灰岩的裂隙中,呈棕褐色至棕黑色。靠浅部者大部分为沥青状,靠深部者有少量呈粘稠状,很难流动。用火烧之可起明火,冒浓密黑烟。

1.4 羊角岭油苗的特征

羊角岭油苗产于茅口灰岩的孔隙和裂隙中。含油孔隙直径多在 3~5mm,大者 1cm 以上;裂隙的宽度多在 1~3mm,宽者达 1cm。无论孔隙或裂隙,内缘均参差不齐,有溶蚀痕迹,均有晶形完好的石英和方解石,是油水中的次

生沉淀产物。油呈淡黄绿色，极易流动和挥发。放炮后从灰岩的孔隙和裂隙中涌出，迅速浸染岩石并挥发。可以看出，新城油苗与羊岭冲油苗的特征有很大差别。再者，新城油苗产在构造裂隙中，而羊岭冲油苗产在至少发生过一定溶蚀的孔隙和裂隙中。两个产于同一地层、平距不到 1.5km，而油苗有如此大的区别是值得探讨的。

2 区域油气远景浅析

沅麻盆地东南侧晚古生代地层分布广泛，厚度较大，有机质含量也高。从区内煤的热演化程度可知：煤的挥发份产率(Vdaf)多在 20%~40%之间，镜质组反射率(R')大部分在 0.80~1.20 之间。从 Bostik(1979)的 TTI 图解可以推测其最高古地温多数介于 100~140℃ 之间^[1]，最大古埋藏深度在 2500~4000m 之间(表 1)。再者，区内自印支运动以来主要处于挤压环境，褶皱及逆掩断层较发育，再加上盖层致密岩层也较多。因此，在合适的地点形成圈闭构造，造成油气藏汇聚是完全有可能的。

表 1 沅麻盆地煤的热演化参数

Table 1 Thermal alteration indices of coals in the Yuanjiang basin

地点	张岭	怀化 (黄金坳)	怀化 (黄金坳)	花桥	花桥 (金鸡湾)	花桥 (雷打岩)	辰溪 (岩门)	辰溪 (岩门)	辰溪 (狮子山)	辰溪 (孝坪)	沅陵 (龙井头)
煤系名称	辰溪煤系	小江口 煤系	辰溪煤系	辰溪煤系	小江口 煤系	小江口 煤系	小江口 煤系	辰溪煤系	辰溪煤系	辰溪煤系	辰溪煤系
时代	P ₂	T ₃ -J ₁	P ₂	P ₂	T ₃ -J ₁	T ₃ -J ₁	T ₃ -J ₁	P ₂	P ₂	P ₂	P ₂
煤岩类型	亮煤	半暗煤	半亮煤	半亮煤	暗煤	半暗煤	半暗煤	半亮煤	半亮煤	亮煤	亮煤
煤级	气煤	气煤	焦煤	瘦煤	焦煤	肥煤	长焰煤	肥煤	长焰煤	长焰煤	长焰煤
R _m (%)	1.11	1.08	1.31	1.7	1.28	1.20	0.86	1.21	0.93	0.83	0.74
Vdaf(%)			27.08~ 27.83			23.84~ 37.70	37.39~ 41.87		30.01~ 32.11	38.14~ 39.25	40.73~ 47.29
最高古 地温(℃)	106~125	102~118	128~142	136~155	126~138	115~134	94~100	116~135	104~120	95~102	87~96
最大埋 深(m)	2866~ 3500	2733~ 3266	3600~ 4066	3866~ 4500	3533~ 3933	3166~ 3800	2466~ 2666	3200~ 3833	2800~ 3333	2167~ 2733	2233~ 2533

以前在沅麻盆地的晚古生代地层中也曾发现过多处油苗，但规模皆很小，探油气钻孔均无成果。过去的看法是印支运动破坏了油气的储存，剥蚀及断裂使油气大量散失。我们认为上述看法不妥。首先，印支运动时沅麻盆地晚古生代地层尚未进入生油气高峰，因此无所谓“油气大量散失”问题。再者，沅麻盆地的各种构造绝大部分形成于燕山、甚至是喜山期，且以压性为主，形成圈闭构造是完全可能的。不应轻易作“构造破坏”的结论。

沅麻盆地是否具有工业意义的油气藏，一个非常关键的问题是，中生界盖层之下是否具有晚古生界。只要整个盆地中生界之下有 1/3~1/2 的地段保存有晚古生界，形成工业油气藏是很有可能。我们认为，在湖南三大中、新生代盆地(洞庭、衡阳及沅麻)中，最有油气远景的当属沅麻盆地。古生界生油气，古生界或中生界储油气，应当是湖南今后找油气新的战略思路，而不应当把立足点只放在中、新生代生油气和储油气之上。对沅麻盆地进行更深入的研究，加强在湖南、甚至整个华南晚古生界碳酸岩区的找油气工作是有重要意义的。

本次研究得到中科院原资环局和辰溪煤矿罗立衡、余庆等工程师的协助，在此一并致谢。

3 参考文献

[1] 杨起主编,1987,煤地质学进展。科学出版社,P.152。