

附表: 有机物质的含量和氧化——还原作用容量与岩性成分的关系

岩石类型及时代	地区	平均含量		沥青系数的平均值	氧化还原作用容量
		Copr	氯仿沥青		
石灰岩, Cr ₁ vl+ht	阿查鲁克	0.25	0.001	0.44	24
石灰岩, Cr ₁ vl+ht	达特赫	0.68	0.002	1.48	27
石灰岩, Cr ₁ br	奥泽克——苏阿特	0.6	0.001	0.52	35
石灰岩, Cr ₂	阿查鲁克	0.47	0.005	0.85	16
泥灰岩, F ₁	德累姆	1.05	0.005	1.56	20
泥灰岩, F ₃	德累姆	1.1	0.001	4.2	47
石灰质粘土, Cr ₂	阿查鲁克	3.51	0.03	0.72	4
粘土, Cr ₁ br	奥泽克——苏阿特	1.34	0.05	3.12	66
粘土, Cr ₁ apt+alb	达特赫	0.67	0.03	3.8	70
粘土, Cr ₁ apt+alb	阿查鲁克	1.88	0.05	2.2	38
粘土, Cr ₁ apt+alb	奥列尼——高夫卡	0.71	0.01	1.5	60
粘土, 下麦阔普	阿契苏	0.6	0.03	4.2	75
粘土, 上麦阔普	阿契苏	1.33	0.02	1.3	57
粘土, 下麦阔普	德累姆	0.96	0.03	3.7	54
粘土, 上麦阔普	德累姆	1.87	0.007	0.63	47.5
粘土, 下麦阔普	阿查鲁克	1.03	0.07	5.8	54
粘土, 上麦阔普	阿查鲁克	1.23	0.02	1.13	53
粘土, MK ₁ hd	莫兹多克	1.69	0.1	10.1	36
粘土, 下麦阔普	莫兹多克	1.39	0.01	2.3	75
粘土, 上麦阔普	莫兹多克	1.08	0.009	0.69	51
粘土, Mkp ₁ hd	布琼尼斯克	1.71	0.1	4.1	70
粘土, 下麦阔普	布琼尼斯克	0.88	0.005	0.5	67
粘土, 上麦阔普	布琼尼斯克	0.76	0.008	0.91	64
粘土, Mkp ₁ hd	奥泽克——苏阿特	0.65	0.08	10.3	78
粘土, 下麦阔普	奥泽克——苏阿特	0.62	0.009	1.22	55
粘土, 上麦阔普	奥泽克——苏阿特	0.76	0.005	0.52	63
粉砂岩, Cr ₁ apt+ald	阿查鲁克	0.69	0.01	2.5	59
粉砂岩, Cr ₁ apt+ald	奥列尼——高夫卡	0.54	0.02	2.4	57
砂岩, Cr ₁ br	达特赫	0.31	0.008	2.18	66
砂岩, Ca ₁ br	奥泽克——苏阿特	0.23	0.009	3.3	73
砂岩, Cr ₁ br	阿查鲁克	0.45	0.005	0.43	42
砂岩, Cr ₁ apt+ald	达特赫	0.38	0.05	11.1	65
砂岩, Cr ₁ apt+ald	奥泽克——苏阿特	0.23	0.004	16	66

中阿拉克辛山间拗陷西北部岩石中的分散有机质

A. H. 古谢娃 B. B. 派拉将

阿拉拉特盆地是中阿拉克辛山间拗陷的一部分。这个拗陷顺着阿拉克辛河的中游, 一直延伸到全高加索。在最新的构造图上, 把巨厚

的第三纪沉积组成的耶列万盆地也包括进中阿拉克辛拗陷(A. A. 加勃里良, 1959; E. E. 米拉诺夫斯基, 1962)。该盆地充填着中新世的磨

阿拉拉特盆地岩石中沥青的烃类比耶列万盆地多1~2倍。在所有占孔中的奥克帖姆别良层井段,都特别富含沥青物质。这些井段采集的标本,烃类的含量占Copr的36.3%。其它元素成分为:C——86.7%,H——13.18%,杂原子(指O、S、N、——译者注)为0.12%,在红外光谱中看不到杂原子的结构。

元素成分和红外光谱表明,烃类的成分以烷烃——环烷烃为主,其中还包括固体石蜡。芳香烃不多,主要是单环的和双环的。

在阿拉拉特盆地的岩石中,沥青含量和沥青系数如此之高,可以认为是来自下伏地层的异地沥青次生富集的结果。

象中阿拉克辛山间拗陷这样的地区,研究岩石中的分散有机物质,首先应划分原地沥青和异地沥青的分布范围,这对在剖面上查明可能的生沥青岩层和生油层,是最重要的。

关于在剖面上划分原地沥青和异地沥青,系采用H. B. 瓦索耶维奇1958年提出的方法,作出有机物质的沥青系数与岩石中有机碳含量的相关曲线。

从图1和图2可见,两个盆地第三纪沉积中有机物质含量的分布,服从于B. A. 烏斯宾斯基——H. B. 瓦索耶维奇定律(随着岩石中有机物质数量的增加,氯仿沥青的含量减少)。耶列万盆地渐——中新统岩石以及阿拉拉特盆地奥克帖姆别良层的下部,位于原地沥青的分布范围(曲线的左下方——译者注),而耶列万盆地的始新统以及渐新统下部和阿拉拉特盆地奥克帖姆别良层的上部,(部分地)位于混合沥青和异地沥青的分布范围(曲线的右上方——译者注)。

耶列万盆地的中新世沉积(杂色层),几乎完全缺乏有机物质,而在另一些(含石膏和盐类

的地层)——仅含有不多的原地埋藏的有机物质和不高的沥青系数。最有兴趣的还是渐新统的中下部,尤其是始新统。

根据与粘土的比较,渐新统的砂岩和粉砂岩以较高的含沥青性为特点。沥青的平均含量,粘土为0.005%,粉砂岩和砂岩——0.02%。关于始新统岩石中的分散有机物质,开头因分析资料不多,推测它的沥青是从渐新统下部的粘土运移来的。后来进一步查明,本身含有大量的有机物质(Copr—2.12%),但含沥青性较低——岩石中氯仿沥青为0.03%,沥青系数是1.4%。看来,始新世的沉积,在漫长的过程中,是一个生沥青岩层。易流动的沥青物质从这里运移到上复渐新统中。

约厚2公里的阿拉拉特盆地的磨拉石沉积,根据它的岩石成分和有机物质分布的特点,与北高加索的麦阔普组相似。有机物质的聚集、改造和重新分布是就地进行的,并伴随着盆地陆源物质的聚集和变质作用。这一点为有机物质在全区和沿着剖面分布不均匀以及岩石的粒度成分,厚度和构造状态所证实。只有在这种情况下,在盆地的中央部分,易流动的沥青物质才有剧烈聚集的可能性,形成石油的显微聚集;而在盆地的边缘地区——却没有这个可能。

因而,对阿拉拉特盆地奥克帖姆别良层的磨拉石沉积来说,整个都是含有许多储集层的生沥青岩层和生油层。外移的沥青物质,在内部发出聚集。对于耶列万盆地,这一层大概是始新世的沉积,沥青组分从中强烈地向外运移,易流动的沥青物质可能在渐新统的中下部及其本身形成巨大的聚集。然而,这种可能性与阿拉拉特盆地相比要小一些。

(陈克仁 译自 Нефтегаз. Геол. и Геофиз. 1964, №11 29—32. 参考文献5篇,略。)