

库车盆地古近纪—新近纪蒸发岩沉积演化特征 及其资源效应初步探讨

唐敏¹, 任永国¹, 曹养同²

(1. 河南省有色金属地质矿产局第一地质大队, 河南 郑州 450016;

2. 中国地质科学院矿产资源研究所, 北京 100037)

摘要: 库车盆地古近纪—新近纪时期具有巨厚的蒸发岩沉积, 古近纪时期岩盐沉积的最大厚度达1 447.5 m, 新近纪时期岩盐沉积的厚度有所减小, 岩盐层最大厚度402 m。库车盆地在古近纪—新近纪时期沉积沉降中心也有所改变, 从盆地西部的拜城凹陷转移到东部的康村—阳霞地区。库车盆地东西部蒸发岩岩体特征的差异, 对此地区油气藏规模造成一定影响。初步判断库车盆地西部蒸发岩有可能比东部蒸发岩盐下形成的油气藏量较大。盆地中蒸发岩沉积中心的迁移对钾盐沉积也有重要影响。

关键词: 库车盆地; 蒸发岩; 沉积演化; 钾盐

中图分类号: P588.2

文献标识码: A

文章编号: 1008-858X(2012)03-0001-08

1 引言

新疆库车盆地位于塔里木盆地北部, 南天山构造带以南, 是一个再生前陆盆地^[1-3], 面积

为 $2.85 \times 10^4 \text{ km}^2$ ^[4]。库车盆地自北向南依次发育北部单斜带、克拉苏和依奇克里克构造带、拜城凹陷、秋立塔克背斜带和阳霞凹陷及前缘隆起带(图1)。



图1 库车盆地构造简图^[7-8]

Fig. 1 Tectonics map of Kuqa basin

盆地在古近纪—新近纪主要为一套河湖相、山麓相沉积, 发育扇三角洲、湖泊和正常三角洲沉积^[9-10]。自下而上依次划分为古近系

库姆格列木群、苏维依组以及新近系吉迪克组、康村组和库车组。古近系主要为河湖相沉积^[11], 地层厚度约3 000 m, 其下部地层库姆格

列木群主要为巨厚的蒸发岩^[2-13]沉积,上部为少量盐岩、膏岩、细砂岩、粉砂岩和泥岩沉积。新近系下部为河湖相沉积,上部为山麓相洪积,洪积物为砾岩、含砾砂岩、粉砂岩夹泥岩,地层厚度约2 000 m。整个古近纪—新近纪发育大量的盐岩和膏岩沉积,并具有东西分带的特征,这种特征反映了盆地古近纪—新近纪蒸发岩沉积的迁移趋势^[8]。

前人对库车盆地蒸发岩对油气成藏、运聚和盆地成钾等特点做了大量的研究与分析。例如,蒸发岩作为沉积盖层(储集层)与油气的关系^[14-16];库车拗陷油气成藏的若干特征^[17];新构造运动控制下的库车盆地含油气系统特征^[18]。谭红兵等^[19]利用库车盆地卤水的化学特征研究了蒸发岩成钾的有利条件,曹养同

等^[20]通过蒸发岩沉积旋回对比,研究库车盆地的成钾远景及潜力。在上述研究的基础上,作者通过对库车盆地岩盐沉积相分布特征和蒸发岩东西部特征差异的研究与分析,初步判断库车盆地东西部蒸发岩盐下形成的油气藏量具有较大差异。盆地中蒸发岩沉积中心的迁移对钾盐沉积也有重要影响。

2 库车古盐湖沉积相分布

库车盆地属于海相—海陆交互过渡相沉积盆地,蒸发岩厚度巨大,分布范围广(图2)。在古近纪时期盆地古盐湖沉积了巨厚的岩盐层,塔里木油田钻井揭示盐层最大累计厚度可达1 254 m。

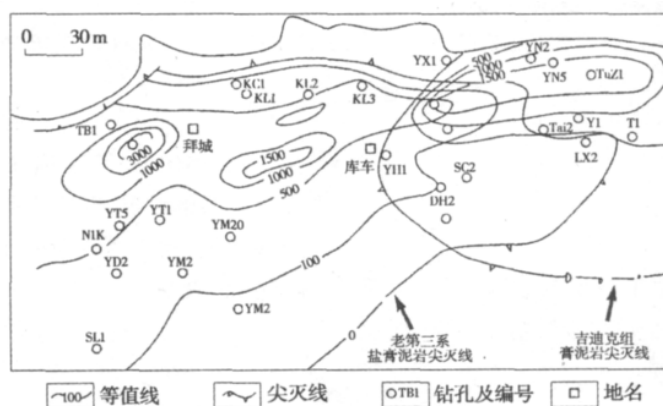


图2 库车盆地古近系和新近系蒸发岩沉积等厚度分布图^[13]

Fig.2 The distribution of Tertiary evaporates in the Kuqa basin

2.1 盐湖沉积相的一般分布特征

通常一个封闭的陆相盆地盐湖沉积环境,由冲积—洪积扇、冲积平原及三角洲、盐(膏)泥坪、盐坪(或干盐滩)及盐盘(残余卤水湖沉积纯盐层)构成。

1) 盐(膏)泥坪 盐(膏)泥坪是位于冲—洪积扇底以下至盐湖湖滨或盐坪之间的环盐湖的平原地带。沉积物主要是由越扇洪水的席状流带来的粉砂和泥,也可以是湖水收缩时出露地表的原粉砂泥质湖底或浅湖沉积物。由于气候干旱,沉积物表面因毛细管蒸发作用,常常形成薄盐霜,主要是石盐或石膏。

2) 盐(膏)坪 盐(膏)坪是因盐湖或咸水湖进一步收缩而露出地表的滨湖石盐(膏)沉积区,其盐类矿物主要为盐湖卤水结晶沉积形成,主要沉积物为石盐、或石膏等,此外还常含少量一部分粉砂粘土等碎屑沉积物,沉积岩主要为含粉砂粘土(或粘土粉砂)的石盐岩或石膏岩等;碎屑物的成因有风积和湖积。

3) 盐盘 盐盘属于盐湖中的纯化学沉积,由从卤水中析出的大量盐类矿物于湖盆中最低洼部位沉积形成。主要沉积物为石盐岩、钙芒硝岩、光卤石岩、芒硝岩及石膏岩等,这些化学岩一般比较纯,有时也含少量的风成细碎屑沉积物。

2.2 库车盆地岩盐沉积相分布特征

基于对盐湖沉积相一般特征认识,本文根据库车盆地钻孔岩心统计,绘制出穿过主要蒸发岩体的剖面图,可较为详细地对古代盐湖岩

盐沉积相进行具体分析,钻孔位置分布及基线布置见图3。此外,为了叙述讨论方便,将库车县城以西地区称为拜城凹陷,以东地区称为康村—阳霞凹陷。

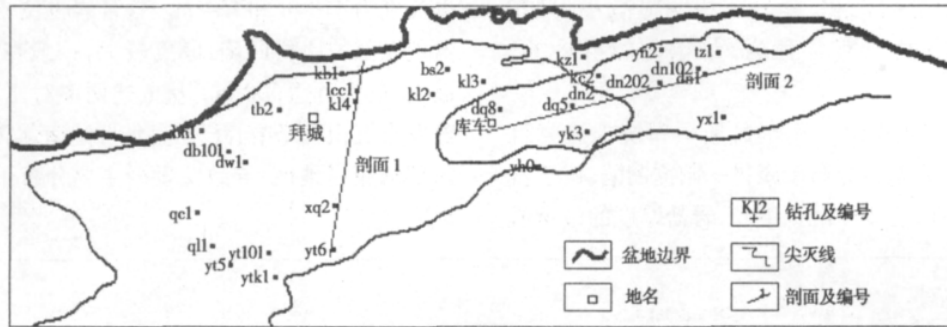


图3 库车盆地石油钻孔位置分布及剖面布置图

Fig.3 The distribution of drilling holes location and layout of baselines in the Kuqa basin

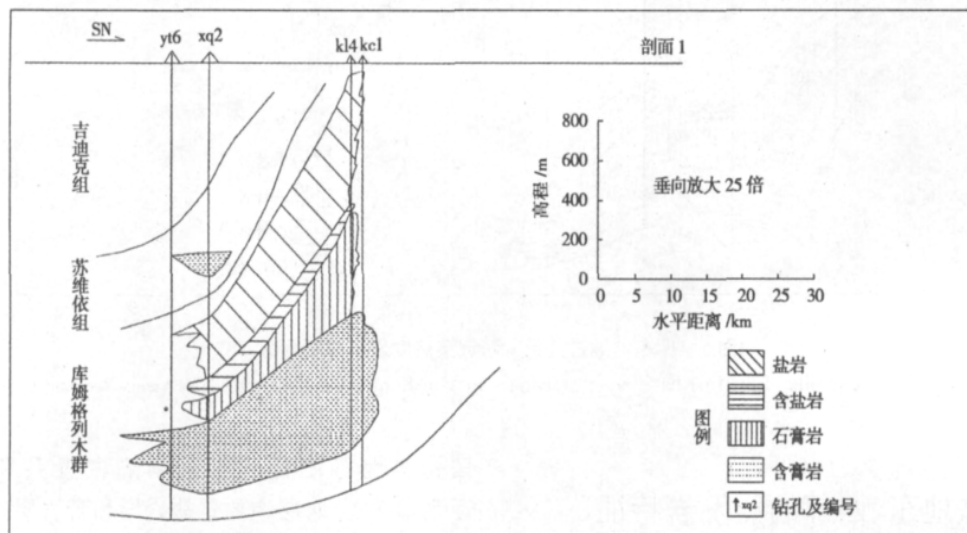


图4 库车盆地古近系—新近系蒸发岩岩体剖面1

Fig.4 The profile of the second baseline of evaporates rock in Kuqa basin during the Paleogene-Neogene

1) 库姆格列木群 根据蒸发岩岩体的剖面图(图4)可知,库姆格列木群古盐湖沉积区位于库车盆地西部的拜城凹陷,南起秋里塔克构造带,北到克拉苏构造带,南部以 xq2 井为中心,北部以 k14 井为中心,最大厚度 1 447.5 m。含盐岩类分布范围比纯盐区明显减小,向北收缩,最大厚度达 157 m。含盐的岩石类型主要为含石盐的泥岩,属于盐泥坪相,为盐湖边缘沉积或泥岩与石盐沉积频繁交替变化的环境,造成了盐与泥的混合沉积。

该地层中石膏岩厚度均在 10 m 以上,分布面积广,基本占据了拜城凹陷,总体上与盐岩、含盐岩(50 m 以上)的分布范围及形态基本一致。石膏岩最大厚度分布区也位于库车拗陷北部,最大厚度可达 853 m。石膏属于咸水湖沉积产物,纯石膏,尤其厚层石膏的出现,反映沉积环境比较稳定。

含膏岩石的厚度趋势分布与纯石膏分布相比,南部边缘有延伸,沉降中心还是在拜城县北偏东部地区,最大厚度为 1 158 m。含膏岩,

以含膏泥岩为主,属于咸水湖泥坪相,即咸水湖边部细碎屑沉积物中出现石膏条带沉积,或细碎屑沉积物裂缝及孔隙水中析出石膏而形成。

2) 苏维依组 在剖面 1 图中未见有盐岩沉积、含盐岩沉积,膏岩沉积明显减小,只在 xq2 井中发现有含膏岩,最大厚度 198 m,见图 4。

3) 吉迪克组 库车盆地中新统吉迪克组段,石盐岩基本分布于康村—阳霞凹陷,位于盆地的东部,有 2 个沉积中心,岩盐厚度的最小值

是 5 m,最大值是 402 m(图 5)。含盐岩系仅分布于康村地区,范围较小,面积也较小,厚度不大,一般在 10 m 以上,最大厚度是 62.5 m(图 5)。膏岩的沉积形态与盐岩相似,有 2 个沉积中心,分别是 dn203 井和 dn11 井,沉积厚度分别为 418 m 和 154 m。含膏岩也位于库车盆地东部的康村凹陷,厚度较大,一般在 50 m 以上,最大可达 500 m。从上述两图对比可见,蒸发岩沉积沉降中心已从拜城凹陷南部转移到东部的康村地区,导致蒸发岩主要分布于康村地区。

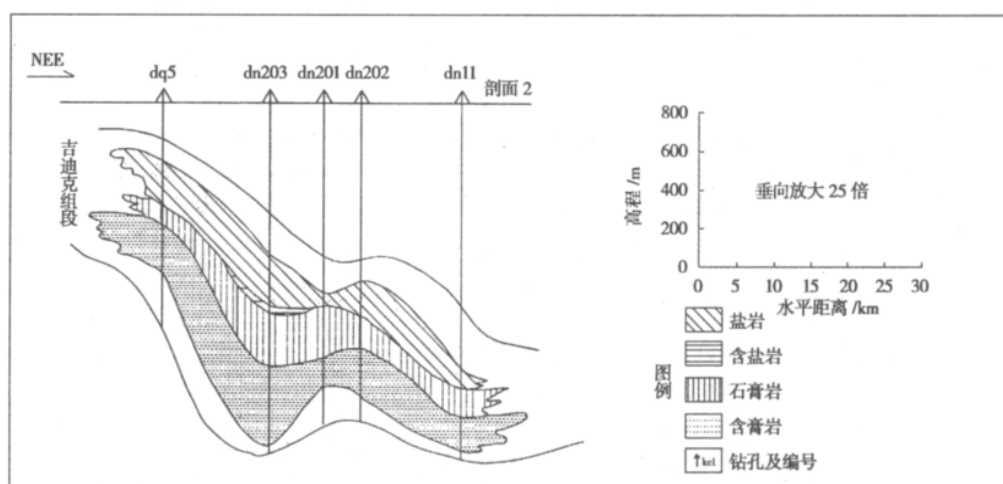


图 5 库车盆地古近系—新近系蒸发岩岩体剖面 2

Fig. 5 The profile of the first baseline of evaporates rock in Kuqa basin during the Paleogene-Neogene

3 盆地东、西部的蒸发岩特征

3.1 蒸发岩(盐丘)分布规律

对库车盆地蒸发岩分布的研究主要采用野外调查,近年来共调查了 12 个盐丘出露点。库车盆地古近纪和新近纪的地层中含盐和石膏,尤其是古近纪地层含盐较高。这些地层经构造运动形成褶皱,形成盐丘构造。有的盐丘构造受逆冲断裂的作用上升出露地表,经实地考察,确定库车坳陷盐丘 12 处,主要沿拜城凹陷南、北两侧的构造带展布(图 1)。

3.2 蒸发岩的地层岩性特征

钻孔岩性等统计,库车坳陷古近系和新近系蒸发岩地层主要是盐岩层和膏岩层。通过库姆格列木群、苏维依组和吉迪克组的盐岩与膏岩纯厚度、含盐率、含膏率等统计,探讨库车盆地盐构造参数变化及盐构造形成演化规律。

1) 库姆格列木群地层蒸发岩组成 统计显示(表 1),库姆格列木群中纯盐层的最大厚度为 1 447.50 m,平均厚度 127.05 m,最大含盐率 79.97%,平均含盐率 11.84%。纯膏盐最大厚度为 853.5 m,平均厚度为 45.12 m,最大含膏率为 19.98%,平均含膏率为 4.59%。含盐率/含膏率比值最大为 4.00,平均为 2.58。

表1 石盐岩与石膏岩厚度分布

Table 1 The thickness distribution of rock salt and plaster in Kumugeliemu, Suweiyi and Jidike group

地层	岩性	盐岩		石膏岩		石盐/石膏层 厚度比值	含盐率/含 膏率比值
		纯厚度/m	含盐率/%	纯厚度/m	含膏率/%		
库姆格 列木群	最大值	1 447.5	79.97	853.5	19.98	1.67	4
	最小值	0	0	0	0	—	—
	平均值	127.05	11.84	45.12	4.59	2.82	2.58
苏维 依组	最大值	0	0	36	9.47	0	—
	最小值	0	0	0	0	—	—
	平均值	0	0	1.98	0.9	0	—
吉迪 克组	最大值	402	19.63	418.5	23.75	0.96	0.83
	最小值	0	0	0	0	—	—
	平均值	53.24	3.17	84.35	5.44	0.63	0.58

表2 盐质与膏质碎屑岩厚度分布

Table 2 The thickness distribution of rock salt and plaster clastics in Kumugeliemu, Suweiyi and Jidike group

地层	岩性	盐质碎屑岩		膏质碎屑岩		盐质碎屑/膏质 碎屑厚度比值	含盐率/含 膏率比值
		纯厚度/m	含盐率/%	纯厚度/m	含膏率/%		
库姆格 列木群	最大值	157	30.08	1 158	42.6	1.194	0.71
	最小值	0	0	0	0	—	—
	平均值	13.28	1.62	95.82	11.51	0.139	0.14
苏维 依组	最大值	0	0	198.5	25.08	0	—
	最小值	0	0	0	0	—	—
	平均值	0	0	15.94	6.22	0	—
吉迪 克组	最大值	121.5	8.9	611.5	38.38	0.199	0.23
	最小值	0	0	0	0	—	—
	平均值	13.03	0.95	131.43	9.76	0.099	0.097

由表2可见,盐质碎屑岩纯厚度最大为157 m,平均13.28 m,最大盐质碎屑岩的含盐率为30.08%,平均1.62%。膏质碎屑岩最大厚度1 158.00 m,平均厚度95.82 m,最大含膏率为42.60%,平均为11.51%。盐质碎屑/膏质碎屑最大厚度比为1.194,平均厚度比为0.139。含盐率/含膏率的最大比值为0.71,平均值为0.14。

2) 苏维依组地层蒸发岩组成 由表1、表2可见,苏维依组几乎不含盐岩,仅含少量石膏,石膏岩纯厚度最大为36.00 m,平均为1.98 m,最大含膏率为9.47%,平均为0.90%。膏质碎屑岩最大厚度198.50 m,平均为15.94 m,最大含膏率为25.08%,平均为6.22%。

3) 吉迪克组地层蒸发岩组成 由表1可见,吉迪克组最大盐层厚度为402.00 m,平均

为53.24 m,最大含盐率为19.63%,平均3.17%。膏岩最大厚度为418.50 m,平均厚度84.35 m,最大含膏率为23.75%,平均含膏率5.44%。盐/膏厚度比值最大为0.96,平均比值0.63。含盐率与含膏率比值最大为0.83,平均为0.58。

盐质碎屑岩最大厚度121.50 m,平均厚度13.03 m,最大含盐率8.90%,平均0.95%,膏质碎屑岩最大厚度611.50 m,平均131.43 m,最大含膏率38.38%,平均9.76%。盐质碎屑岩/膏质碎屑岩最大厚度比为0.199,平均0.099;含盐率与含膏率比值,最大0.23,平均0.097(表2)。

通过对比西部的库姆格列木群与东部吉迪克组蒸发岩系特征,两者在纯盐层厚度、含盐率及盐膏比等方面差异较大(图6)。这些差异可

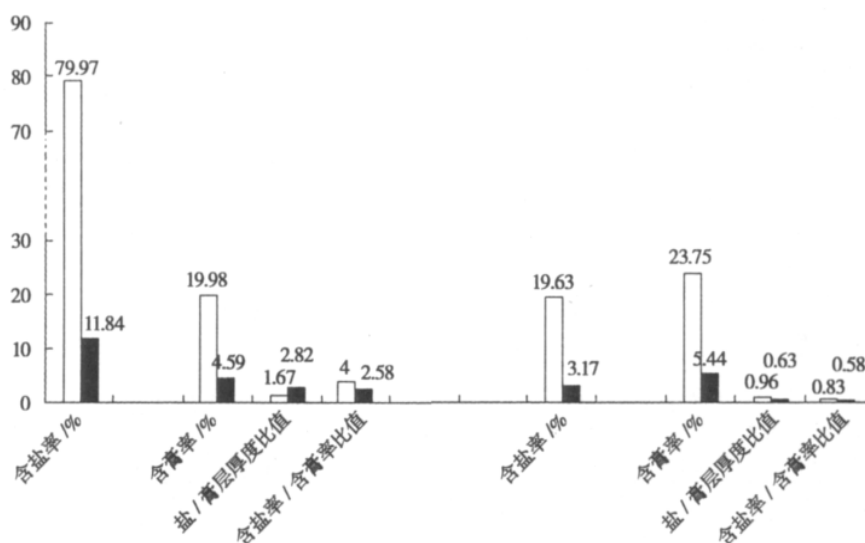


图 6 库木格列木群(左)与吉迪克组(右)蒸发岩组成特征对比图

Fig. 6 Composition characteristics of evaporate salt in Kuche basin in Kumugeliemu group and Jidike group

能是造成库车盆地东西部构造样式差异的重要因素之一,对其盐下构造形成的油气储藏量的不同也起到一定作用。

4 资源效应分析

库车盆地蒸发岩沉积中心的迁移可能是影响东西部油气藏规模差异的因素之一,对钾盐的沉积可能也会有一定影响。

4.1 油气成藏意义

库车盆地发育多期盐构造,其盐下可能成为最有利的油气聚集场所^[12,21-22]。深入分析库车盆地多期盐构造,有助于进一步了解塔里木盆地构造变形特征和油气运聚成藏机理。

库车盆地东部、西部蒸发岩的差异性,可能是造成库车盆地东西部构造样式及油气储藏量差异的重要因素之一。库车盆地有关研究^[23]显示,含盐系地层特征的差异性不仅影响断裂产状与构造变形样式,而且对天然气聚集具有重要的控制作用。例如克拉 2 与克拉 3 构造,其油源、储集等成藏条件基本相同,但天然气藏的富集程度差异巨大,前者岩盐发育,在其盐下层构造中形成大型气藏;后者盐下构造基本不含气,因为其岩盐不发育,天然气可向上运移并

聚集在薄盐夹层中,只能形成小型气藏。库车盆地西部的库姆格列木群岩盐层比东部的吉迪克组岩盐层更为发育,可作为较好的油气盖层。因此,库车盆地西部蒸发岩有可能比东部蒸发岩发育,导致其岩盐下形成的油气藏量规模较大。

4.2 钾盐成矿意义

钾盐是卤水蒸发演化到中晚期阶段的产物,即大量盐岩沉积后期,干旱气候条件继续蒸发浓缩形成。库车盆地在古近纪—新近纪时期,干燥炎热的气候从古新世一直持续到中新世^[8]。库车盆地沉积中心向东迁移时期大致为渐新世末—中新世早期,此时塔里木盆地西部,古地中海水已经被帕米尔山脉阻挡,向西退去,塔里木库车盆地保留了部分残余古海水,为钾盐成矿提供了重要物质来源。库车盆地作为塔里木盆地西部的次级盆地在构造、沉积环境上已具备成钾的基本地质条件^[24-28],具有良好潜力。

古近纪库车盆地蒸发岩沉积发生在盆地西部,目前发现主要为盐岩、膏岩,并有钾盐矿物沉积^[24-25]。古近纪晚期,苏维依组沉积时期,盆地西北部基底抬升^[26],卤水向东迁移。新近纪初期,沉积中心向盆地东部迁移,同时剩余卤

水也向东部迁移,此时古盐湖卤水可能已经达到钾盐富集阶段,继续迁移至东部,可能发生钾盐富集成矿。成钾有可能符合“构造反转成钾”模式^[24],即在盆地基底的东/西部发生的“升/降”反转过程中(类似翘翘板变换),在抬升区内产生次级凹地并出现钾盐沉积,而不一定在东部最深的沉积区内成矿。据有关资料^[24-25,30]显示,在库车盆地第三系岩盐矿物中发现了众多钾盐矿物及其组合,表明第三纪时期库车盆地的盐湖已演化到了钾盐沉积阶段,其中蒸发岩沉积中心的迁移对钾盐沉积产生了重要影响。

5 结 论

通过对库车盆地古—新近纪蒸发岩沉积演化特征的描述与研究,获得以下认识。

1) 库车盆地古近纪与新近纪这两个时期盆地古盐湖沉积了巨厚的岩盐层,尤其是古近系的库姆格列木群和新近系的吉迪克组地层中发现有巨厚的岩盐层。库姆格列木群纯盐层的最大厚度达1 447.50 m,吉迪克组中纯盐层的最大厚度达402 m。

2) 库车盆地蒸发岩沉降中心由西部的库姆格列木群迁移到东部的吉迪克组,两者在纯盐层厚度、含盐率及盐膏比等方面差异较大。

3) 库车盆地蒸发岩沉积中心的迁移可能是影响东西部油气藏规模差异的因素之一,库车盆地西部蒸发岩比东部蒸发岩发育,其岩盐下形成的油气藏量也相应更大。

4) 库车盆地西北部基底抬升,此时古盐湖可能已经达到钾盐富集阶段,蒸发沉积中心的继续东移,西部的剩余卤水向东部迁移,可能发生钾盐富集成矿。

致谢: 本文撰写过程中得到中国地质科学院矿产资源研究所焦鹏程研究员等的热情指导和帮助,在资料收集和整理方面得到胡妍娜硕士的协助,在此一并致以诚挚谢意。本研究还得到“十一五”国家科技支撑305项目课题(2006BAB07B06)和塔里木油田公司支持。

参考文献:

- [1] 贾承造. 塔里木板块构造演化 [J] // 李清波, 戴金星, 刘如琦, 等. 现代地质学研究文集(上). 南京: 南京大学出版社, 1992: 22-31.
- [2] Graham S A, Hendrix M S, Wang L B, et al. Collision success or basin of western China: Impact of tectonic inheritance on sand composition [J]. Geological Society of America Bulletin, 1993, 105: 323-324.
- [3] 曹守连, 陈发景, 罗传容. 塔北中、新生代前陆盆地沉降机制的数值模拟 [J]. 石油与天然气地质, 1994, 15(2): 113-120.
- [4] Lu H, Howell D G, Jia D, et al. Rejuvenation of the Kuqa foreland basin, northern flank of the Tarim Basin, Northern China [J]. International Geology Review, 1994, 36: 1151-1158.
- [5] 卢华复, 贾东, 蔡东升. 塔里木和西天山古生代板块构造演化 [J] // 童晓光, 梁狄刚, 贾承造. 塔里木盆地石油地质研究新进展. 北京: 科学出版社, 1996: 235-245.
- [6] 贾承造. 中国塔里木盆地构造特征与油气 [M]. 北京: 石油工业出版社, 1997: 348-357.
- [7] 汤良杰, 贾承造, 金之钧, 等. 塔里木盆地库车前陆褶皱带中段盐相关构造特征与油气聚集 [J]. 地质评论, 2003, 49(5): 182-186.
- [8] 曹养同, 刘成林, 杨海军, 等. 库车盆地古近系—新近东蒸发岩沉积旋回识别及对比 [J]. 古地理学报, 2010, 12(1): 31-41.
- [9] 谭秀成, 王振宇, 李凌, 等. 库车前陆盆地第三系沉积相配置及演化研究 [J]. 沉积学报, 2006, 24(6): 790-797.
- [10] Yan D, Wang H, Wang J, et al. Sedimentary characteristics and reservoir prediction of Paleogene in the east part of Kuqa Foreland Basin. Journal of China University of Geosciences, 2006, 17(2): 138-145.
- [11] 张丽娟, 李多丽, 孙玉善, 等. 库车坳陷西部古近系—白垩系沉积储集层特征分析 [J]. 天然气地球化学, 2006, 17(3): 355-360.
- [12] 周兴熙. 库车坳陷第三系盐膏质盖层特征及其对油气藏的控制作用 [J]. 古地理学报, 2000, 2(4): 51-57.
- [13] Tang L G, Jin Z J, Jia C Z, et al. A large-scale Tertiary salt nappe complex in the leading edge of the Kuqa Foreland Fold-Thrust Belt, the Tarim Basin, Northwest China [J]. Acta Geologica Sinica, 2004, 78(3): 691-700.
- [14] 张朝军, 田在艺. 塔里木盆地库车坳陷第三系盐构造与油气 [J]. 石油学报, 1998, 19(1): 6-10.
- [15] 胡剑风, 刘玉魁, 杨明慧. 塔里木盆地库车坳陷盐构造特征及其与油气的关系 [J]. 地质科学, 2004, 39(4): 580-588.
- [16] 付晓飞, 宋岩, 吕延防. 塔里木盆地库车坳陷盐膏质盖层特征与天然气保存 [J]. 石油实验地质, 2006, 28(1):

- 25-29.
- [7] 秦胜飞,贾承造,陶士振. 塔里木盆地库车坳陷油气成藏的若干特征 [J]. 中国地质,2002,29(1): 103-108.
- [8] 郑民,孟自芳,李相博,等. 新构造运动活跃的库车盆地含油气系统特征 [J]. 中山大学学报,2005,44(增): 304-308.
- [9] 谭红兵,马万栋,马海州. 塔里木盆地西部古盐矿点卤水水化学特征与找钾研究 [J]. 地球化学,2004,33(2): 152-158.
- [10] 曹养同,刘成林,焦鹏程,等. 中新世盆地蒸发岩沉积旋回对比及库车盆地成钾探讨 [J]. 矿床地质,2010,(4): 657-668.
- [11] 童晓光,牛嘉玉. 区域盖层在油气聚集中的作用. 石油勘探与开发,1989,16(4): 1-7.
- [12] 邱蕴玉,徐濂. 扬子区海相油气保存条件及油气藏规律研究. 见: 中国南方古、中生界海相油气勘探研究. 北京: 科学出版社,1993: 184-208.
- [13] 孙家振,李兰斌,周新源,等. 塔里木盆地库车凹陷克拉苏构造带典型构造样式与变形机理分析. 石油实验地质,2003,25(3): 247-251.
- [14] 刘成林,焦鹏程,陈永志,等. 库车盆地第三系岩盐地层钾矿物组合发现及其意义 [C] //第九届全国矿床会议论文集. 北京: 地质出版社,2008: 374-375.
- [15] 刘成林,王弼力,焦鹏程. 中国古代蒸发盆地钾盐成矿可能性分析与预测 [C] //第九届全国矿床会议论文集. 北京: 地质出版社,2008: 368-369.
- [16] 刘成林,王弼力,焦鹏程. 盆地找钾示范工程 [C] //地质找矿大讨论文集. 中国地质科学院矿产资源研究所,2009.
- [17] 谭红兵,马海州,马万栋,等. 塔里木盆地西部古岩盐地质地球化学特征与成钾条件分析 [J]. 矿物岩石地球化学通报,2004,23(3): 194-199.
- [18] 马万栋,马海州. 塔里木盆地西部卤水地球化学特征及成钾远景预测 [J]. 沉积学报,2006,24(1): 76-106.
- [19] 刘成林,焦鹏程,王弼力. 盆地钾盐找矿模型探讨 [J]. 矿床地质,2010,29(4): 581-592.
- [20] 唐敏,刘成林,焦鹏程. 库车盆地古近纪岩盐层中钾盐资源量预测研究. 矿床地质. 2009,28(4): 503-509.

Characteristics of Evaporites Sedimentary Evolution in Paleogene-Neogene Basin and Analysis of Available Resources in Kuqa Basin

TANG Min¹, REN Yong-guo¹, CAO Yang-tong²

(1. The First Geological Brigade, Nonferrous Metals Geological and Mineral Resources Bureau of Henan Province, Zhengzhou, 450016, China;

2. Institute of Mineral Resources, Chinese Academy of Geological Sciences, Beijing, 100037, China)

Abstract: This paper aims to do some distribute characterization and analyse study of the evaporate rock facies in the Kuqa basin, during the Paleogene and Neogene. Through these analysis, Kuqa basin developed thick evaporite deposition in Tertiary period. From Paleogene to Neogene, rock salt deposition thickness changed. The maximum deposition thickness of rock salt is 1447.5 m during the Paleogene, 402 m during the Neogene. At the same time, deposition and sedimentation center changed in Tertiary period. The deposition and sedimentation center went from Baicheng depression in west of the basin to Kangcun region in east of the basin. This difference of evaporate body characteristics of east and west in Kuqa basin, affected the scale of oil and gas pools. Through the analysis, the paper determined that the scale of oil and gas pools of western evaporate is larger than the eastern evaporate. In addition, the deposition and sedimentation center of evaporate moving influences the potash deposits.

Key words: Geology; Evaporate; Sedimentary evolution; Potash salt; Kuqa basin