

川中磨溪—高石梯地区下寒武统龙王庙组层序格架内滩体的发育演化特征及对储层的控制

王颀^{1,2}, 胡明毅^{1,2}, 高达^{1,2}, 邢梦妍^{1,2}, 汪涛^{1,2}, 刘冷杉^{1,2}, 王静怡^{1,2}

(1 长江大学油气资源与勘探技术教育部重点实验室; 2 长江大学地球科学学院)

摘要 川中磨溪—高石梯地区龙王庙组可划分为两个三级层序。通过大量岩心、薄片以及测井资料综合分析,磨溪—高石梯地区龙王庙组整体属于局限台地沉积,可划分为台内滩、滩间洼地以及潟湖亚相。以台内滩颗粒含量、沉积构造以及单层滩体沉积厚度为基础,结合测井响应特征分析,将台内滩划分为滩核、滩翼以及白云岩坪等微相,并建立了台内滩的3种典型沉积序列:滩翼—滩核—白云岩坪—潟湖—滩间洼地—台内滩,以及滩间洼地—台内滩。层序格架内台内滩的纵横向发育特征表明,SO₂时期较SQ₁时期更为发育,滩体单层厚度和总厚度均较大,层序界面附近的滩核—白云岩坪沉积序列上部为最有利的储层发育相带。

关键词 四川盆地; 寒武纪; 龙王庙组; 三级层序; 台内滩; 沉积序列; 储层

中图分类号: TE122.2 **文献标识码**: A

滩控型海相碳酸盐岩储层一直是油气勘探的重点,四川盆地二叠系长兴组和三叠系飞仙关组以及塔里木盆地奥陶系颗粒滩储层都已发现高产工业油气流^[1-3],揭示了滩相储层的巨大潜力。近期川中地区下寒武统龙王庙组油气勘探又取得重大突破,发现了单体整装海相碳酸盐岩气藏^[4],研究认为颗粒滩是控制该气藏有利储层的物质基础^[5],因此查明该区龙王庙组颗粒滩的沉积特征以及对储层的控制,会对这里的有利储层预测以及进一步油气勘探具有指导意义。

国内外学者曾对碳酸盐岩颗粒滩储层进行了研究,认为碳酸盐岩颗粒浅滩形成于高位域^[6],并建立了塔里木盆地奥陶系颗粒滩的四种沉积组合样式^[7],揭示了四川盆地三叠系不同沉积背景下颗粒滩的分布规律以及主控因素^[8-10]。前人对四川盆地龙王庙组颗粒滩的沉积特征以及发育规律进行了总结,指出古隆起和海平面升降控制了龙王庙组颗粒滩的发育以及叠置样式^[11-14],总体上对颗粒滩发育的主控因素认识较统一,但在对于颗粒滩的沉积序列和沉

积微相的划分上仍存在分歧。

本文在岩心精细观察、薄片镜下鉴定以及测井资料分析的基础上,进一步厘定了台内滩的微相,建立了台内滩发育的典型沉积序列;通过对研究区单井以及连井的沉积相精细分析,在三级层序地层格架内总结了台内滩的纵横向发育演化规律以及对储层的控制作用,这对龙王庙组有利储层预测和拓宽勘探领域具有一定指导意义。

1 区域地质背景

研究区磨溪—高石梯地区位于四川盆地中部(图1),北临遂宁,南抵合川,西达安岳,面积约2.7×10⁴km²。磨溪—高石梯古隆起^[15]形成于震旦纪晚期桐湾运动。寒武系龙王庙组沉积前,四川盆地震旦系顶面构造以“两隆夹一坳”为特征,裂隙槽东西两侧分别发育磨溪—高石梯和威远—资阳两个相对独立的古隆起^[16-17]。震旦纪至今,磨溪—高石梯古隆起的核部长期处于高部位,构造较为稳定^[15]。加里东—海西期两个古隆起调整改造成统一的乐山—龙女寺古隆

收稿日期: 2016-03-02; 改回日期: 2016-10-13

本文受国家自然科学基金“碳酸盐岩台缘礁滩储层精细地质建模研究”(编号:41372126)和湖北省创新群体基金“碳酸盐岩岩溶储层成因机理及分布预测研究(编号:2015CFA024)”联合资助

王颀:女,1989年生,硕士研究生,主要从事储层地质和层序地层学研究。通讯地址:430100 湖北省武汉市蔡甸区大学路特1号长江大学地球科学学院; E-mail: hdwangdi@163.com

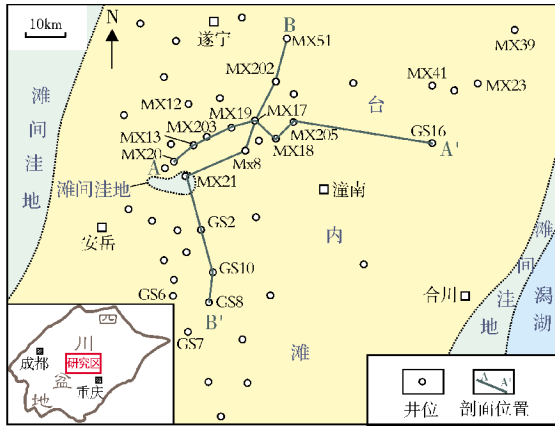


图1 四川盆地磨溪—高石梯地区早寒武世龙王庙组沉积相

起^[18],受加里东运动影响,乐山—龙女寺古隆起核部奥陶纪地层被剥蚀殆尽,往东、往北、往南奥陶系残余地层厚度逐渐增加^[19],磨溪—高石梯地区中上寒武统也遭受了不同程度的剥蚀,下寒武统龙王庙组地层除资阳以西被剥蚀殆尽以外,其他区域广泛发育,地层厚度分布在50~120m之间,总体具有西北薄东南厚、北东—南西向隆坳相间的沉积展布特征^[20]。

前人研究认为,从下寒武统筲竹寺组和沧浪铺

组沉积期到龙王庙组沉积期,四川盆地沉积格局发生了显著变化,由陆棚碎屑沉积过渡到连陆碳酸盐岩台地沉积^[20]。川中磨溪—高石梯地区龙王庙组属于以白云岩发育为特征的局限台地沉积,在隆坳相间的古地理格局下,局限台地内部台内滩主要发育在水下古隆起以及微地貌高地^[21-22]。

前人进行区域研究时一般把龙王庙组作为一个完整的三级层序^[23-25]。具体到磨溪—高石梯地区,本次研究采用龙王庙组整体上由两个三级层序构成的方案(图2):层序界面为一岩性-岩相转换面;层序界面之上以深灰色—灰黑色薄层状泥质泥晶白云岩和泥晶白云岩为主,测井曲线表现为自然伽马值突然增大;界面之下为浅灰色—灰色的中—厚层状颗粒白云岩沉积,测井曲线以低值箱形或漏斗形为特征。两个三级层序内部具有完整的海侵和海退沉积旋回,海侵域均以泥质泥晶白云岩和泥晶白云岩为主,高位域以中—厚层颗粒白云岩为主,夹晶粒白云岩、含颗粒泥晶白云岩和泥晶白云岩。研究区内龙王庙组颗粒滩主要发育在两个三级层序高位域中上部,大量钻井岩心揭示颗粒白云岩和晶粒白云岩孔洞较为发育,可作为龙王庙组的主要储集岩。

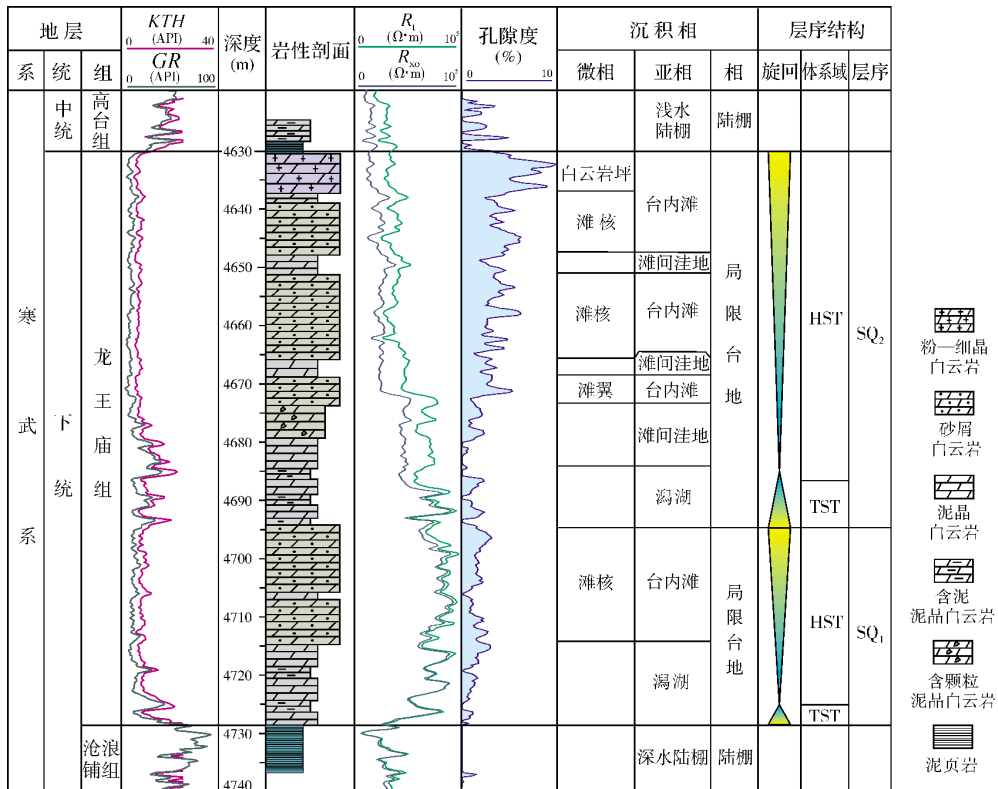
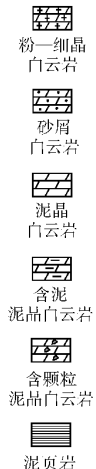


图2 磨溪—高石梯地区GS7井下寒武统龙王庙组层序地层综合柱状图



2 沉积相类型及特征

根据20余口取心井的岩心、薄片(120块)观察以及测井资料综合分析,认为磨溪—高石梯地区属于局限台地相沉积,进一步可划分为台内滩、滩间洼地和潟湖亚相。

2.1 台内滩

研究区龙王庙组台内滩的发育主要受到局限台地内部的地貌高地控制,这里碳酸盐生长速率较高,易形成累计厚度较大的台内滩沉积。由于水下古地貌的地形差异,台内滩沉积规模以及单层滩体厚度有所不同,以台内滩颗粒含量、沉积构造以及单层滩体沉积厚度为基础,结合测井资料分析,将台内滩进一步划分为滩核、滩翼和白云岩坪微相。

2.1.1 滩核

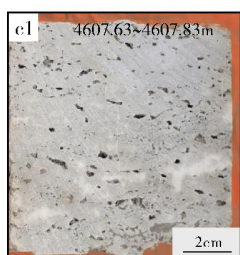
具有以下沉积特征:(1)主要形成于局限台地水下地貌高地,通常发育在浪基面处于沉积界面之下、且海平面震荡速率与碳酸盐生长速率匹配良好的沉积背景下;(2)主要由浅灰色—灰色的中—厚层状鲕粒白云岩和砂屑白云岩构成(图3a,3b),连续沉积厚度大,普遍大于10m;(3)由于水动力强,颗粒磨圆度高,分选较好,具有较好的原生粒间孔,常见交错层理以及反韵律沉积构造;(4)主要位于三级层序高位域上部,沉积物处于海平面附近,易遭受大气淡水淋滤溶蚀,针孔以及溶蚀孔洞较为发育(图3b);(5)从测井响应特征可看出,滩核微相自然伽马值较低(图4a),伽马曲线平滑或微齿化,呈箱形或漏斗形,分别反映连续加积和退积的沉积环境。



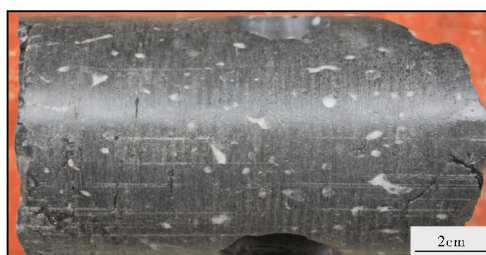
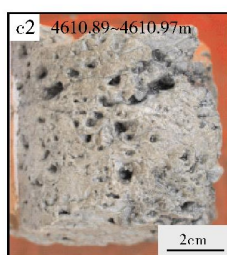
(a) 台内滩滩核。鲕粒白云岩,发育交错层理。MX41井 4816.10~4816.31m



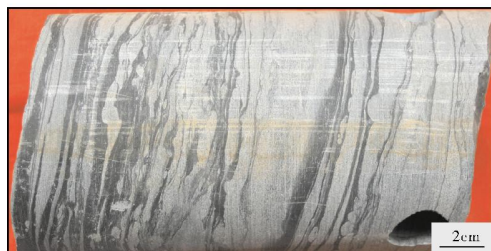
(b) 台内滩滩核。砂屑白云岩,密集发育针孔和小洞。MX12井4635m



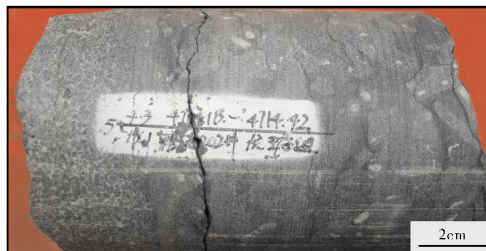
(c) 台内滩白云岩坪。粉—细晶白云岩,残余颗粒结构。MX13井



(d) 滩间洼地。含生物碎屑泥晶白云岩,具生物钻孔。MX203井4759.30~4759.46m

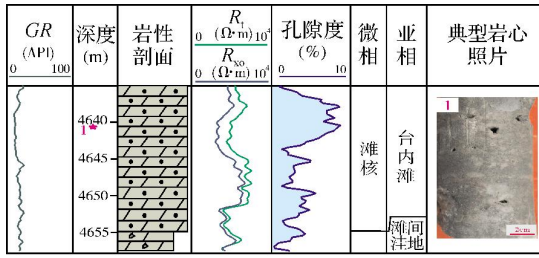


(e) 潟湖。泥质泥晶白云岩,具泥质纹层变形层理。MX202井4722.30~4722.55m

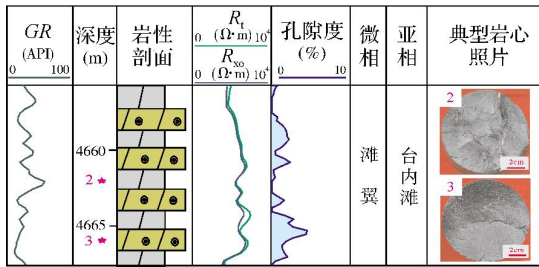


(f) 潟湖。泥质泥晶白云岩,夹砾屑层。MX202井 4714.18~4714.42m

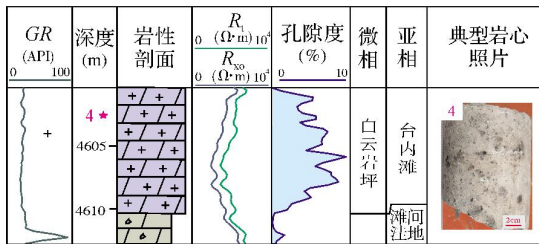
图3 磨溪—高石梯地区龙王庙组不同沉积相典型岩石类型(岩心标本)



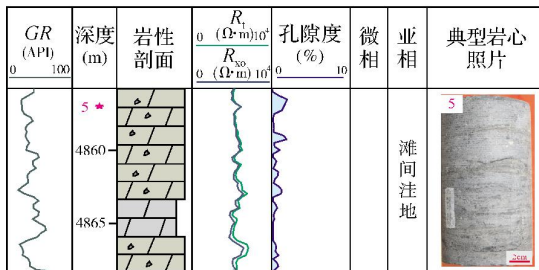
(a) 滩核(MX17井)



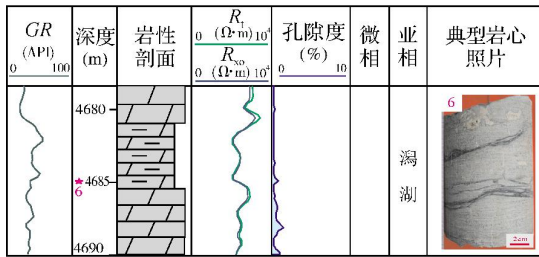
(b) 滩翼(MX21井)



(c) 白云岩坪(MX21井)



(d) 滩间洼地(MX39井)



(e) 潟湖(MX12井)



图4 磨溪—高石梯地区龙王庙组不同沉积相的测井特征
典型岩心照片编号与深度栏中位置编号相对应

2.1.2 滩翼

具有以下沉积特征:(1)主要分布于海底相对低洼的地区,为滩核沉积的侧翼;(2)海平面的高频升降旋回使得浪基面间歇性地处于沉积界面之下,沉积物以灰色—深灰色薄层状鲕粒白云岩或砂屑白云岩与泥晶白云岩交互产出为特征,单层滩体沉积厚度较薄,通常小于10m,以1~2m为主;(3)由于地形的差异控制,沉积物颗粒含量低,分选较差,原生孔隙欠发育;(4)主要发育于三级层序高位域中部或准层序组的上部,准同生岩溶作用较弱,不易受到溶蚀改造,岩性较为致密;(5)自然伽马曲线以中—低值齿化箱形或尖指状为特征(图4b),分别对应于靠近滩核部位或发育在滩体尖灭处的滩翼微相。

2.1.3 白云岩坪

具有以下沉积特征:(1)位于滩核的顶部,发育于滩体生长的末期,沉积水体较浅,沉积物受准同生白云石化作用改造,形成具残余颗粒结构的粉—细晶白云岩(图3c),发育大量晶间孔;(2)通常发育在三级层序界面附近,受到准同生岩溶以及表生期顺层岩溶作用的叠加改造,晶间溶孔以及顺层孔洞密集发育;(3)测井响应上,自然伽马值较低,深浅电阻率差异明显(图4c),表明孔渗性好,储层较为发育。

2.2 滩间洼地

处于滩核之间相对低洼封闭的区域,由于受到台内滩正向地貌的阻隔,水体能量较低,以深灰色泥晶白云岩和含生物碎屑泥晶白云岩沉积为主,发育生物扰动以及生物钻孔构造(图3d)。自然伽马曲线以中—高值齿化箱形为特征,深浅电阻率差异不明显(图4d),孔渗性差。

2.3 潟湖

主要分布于局限台地内部较深水区,沉积水体受限且水动力弱,通常位于大型滩体建隆或地貌古隆起之间。垂向上,潟湖发育于龙王庙组三级层序内部的海侵域(图2),为沉积水体最深时的产物;平面上,研究区东南部潟湖最为发育(图1)。潟湖具有以下沉积特征:(1)沉积物以深灰色—灰黑色泥晶白云岩和泥质泥晶白云岩为主;(2)岩心上可见黄铁矿、泥质纹层变形层理以及重荷模等代表还原较深水环境的沉积构造,偶见介壳层、砾屑层或核形石层夹于

泥质泥晶白云岩中(图3e, 3f); (3)测井响应上, 由于沉积物含有较高的泥质, 自然伽马曲线表现为高值, 深浅电阻率几乎无差异(图4e)。

3 台内滩典型沉积序列

海平面的升降旋回以及水下古地貌共同控制了台内滩的垂向相序以及滩体的生长周期。综合前人研究成果, 根据垂向测井响应特征, 识别出台内滩发育的3种典型垂向沉积序列(图5), 分别对应于不同的沉积背景。

3.1 滩翼—滩核—白云岩坪

滩翼为滩体建造初期的产物, 该时期海平面下降, 海底微地貌高地处于浪基面之上, 滩体由于海平面震荡间歇性地终止发育。滩核发育于滩体建造中期, 该时期海平面较为稳定, 且升降速率与碳酸盐生长速率匹配良好, 滩体连续沉积, 厚度较大, 随着滩体的垂向加积, 可容纳空间减小, 水体能量增强, 颗粒滩粒度变粗。白云岩坪为滩体建造衰亡期的产物, 该时期由于没有足够的可容纳空间, 滩体渐趋停止发育, 代表一期滩体生长的结束。该沉积序列伽马测井曲线以复合形为特征, 下部为中—高伽马值的锯齿形, 上部为低伽马值的平滑箱形(图5a)。

3.2 潟湖—滩间洼地—台内滩

下部潟湖—滩间洼地沉积为海退早期的产物, 水体较深, 随着海平面下降, 逐渐过渡为滩间洼地沉积。前期沉积物的垂向堆积造成沉积水体变浅, 海底地貌相对低洼处在海退中晚期处于浪基面之上, 台内滩开始发育, 且滩体生长速率大于海平面升降速率, 滩体快速生长, 形成沉积规模中等的滩核沉积。当海平面再一次快速上升时, 台内滩停止生长, 一期滩体建造结束。该沉积序列反映了海底相对低洼处, 碳酸盐生长速率与海平面震荡频率匹配较好的背景下台内滩的发育过程。伽马测井曲线表现为漏斗形和箱形, 下部曲线齿化, 上部平直且自然伽马值较低(图5b)。

3.3 滩间洼地—台内滩

下部发育滩间洼地沉积, 该时期水体较深, 浪基面处于沉积界面之上, 台内滩不发育。海平面持续下降至海退晚期, 滩翼开始发育。由于处于海退晚期,

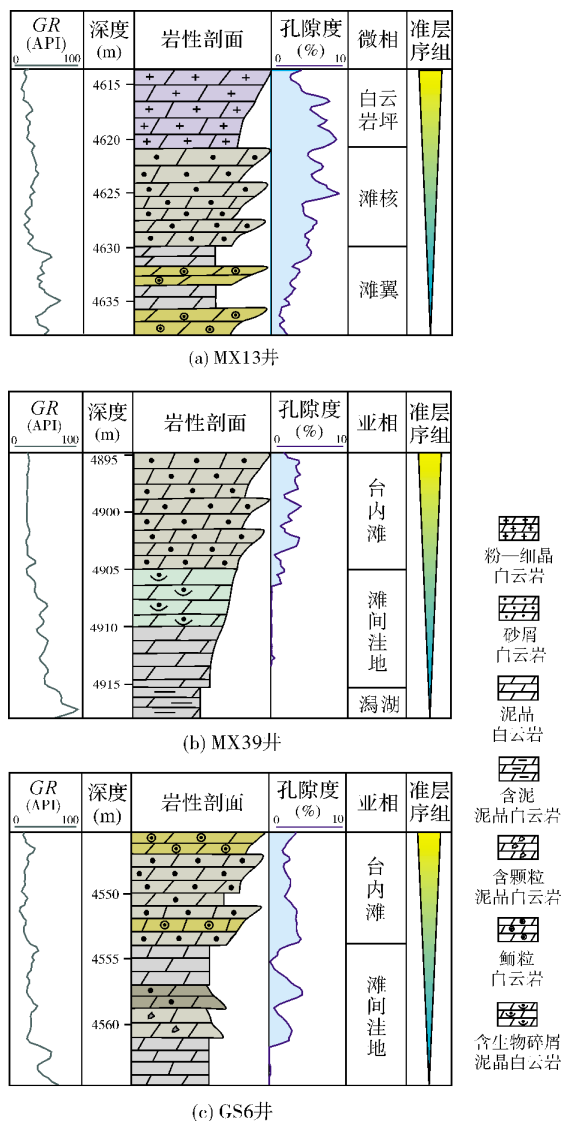


图5 磨溪—高石梯地区龙王庙组台内滩典型沉积序列

台内滩沉积持续时间较短, 随着下一期海平面上升旋回, 台内滩终止发育, 一期滩体生长结束。该沉积序列反映海底负向地貌单元台内滩的发育过程, 总体上反映水体向上变浅, 且下部滩间洼地沉积厚度大于上部滩翼沉积。伽马测井曲线整体上呈弱漏斗形, 上部为齿化箱形(图5c)。

4 层序地层格架内台内滩发育演化特征

受控于三级层序控制的两次海平面升降旋回, 龙王庙组沉积水体总体向上变浅, 磨溪—高石梯地区具有两次成滩期, 且晚期滩体厚度大于早期滩体厚度。基于颗粒滩的测井响应值以及不同微相的测

井响应特征,对全区33口钻井进行了沉积微相精细解释,以三级层序为单元分别对单井滩体总厚度、单层滩体厚度进行了统计(图6)。SQ₁滩体总厚度以5~25m为主(图6a),超过60%的钻井滩体总厚度大于15m,平均厚度为19.8m;SQ₂滩体总厚度集中在15~35m,超过60%的钻井滩体总厚度大于25m,平均厚度为28.6m。SQ₁单层滩体厚度以0~5m最多(图6b),不发育单层厚度大于30m的滩体;SQ₂单层滩体厚度以5~10m最多,平均单层厚度为9.3m,单层滩体厚度最大可达30m以上。上述特征表明,垂向上,SQ₂沉积期台内滩较SQ₁时期更为发育。

海平面的高频升降旋回和古地貌控制了台内滩的生长序列以及横向迁移,笔者在研究区三级层序等时地层格架内对龙王庙组滩体发育以及演化规律进行了精细解释(图7)。

SQ₁沉积期,水体较深,台内滩初始发育,在地貌高地主要发育滩翼—滩核—白云岩坪的沉积序列,在相对低洼处以滩间洼地—台内滩沉积序列为主,且单个沉积旋回中滩间洼地沉积规模与台内滩沉积规模相当或稍大(图7a,7b)。

SQ₂沉积期,海水从东南部退出,研究区整体处于浅水环境,滩体沉积整体向东南部扩展。在地貌相对高地,台内滩生长序列以滩间洼地沉积直接过渡到滩核—白云岩坪沉积序列为主,滩翼不发育,且滩

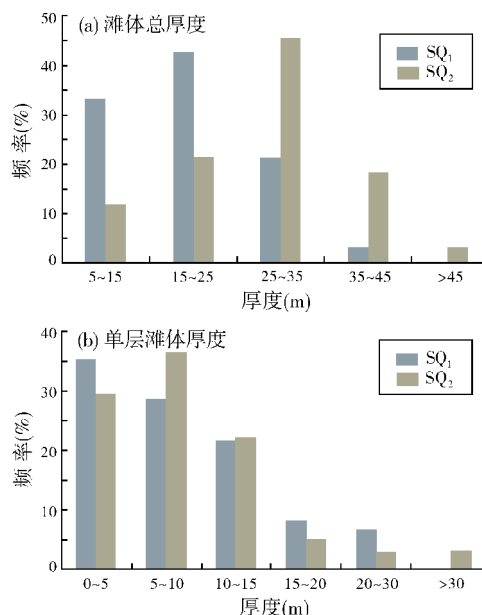


图6 磨溪—高石梯地区龙王庙组不同层序滩体厚度分布(基于33口单井)

体沉积规模远大于滩间洼地沉积,这表明碳酸盐生长速率与海平面升降速率匹配良好,滩体继承性迅速生长,连续沉积厚度大;在相对地貌低地或受台内滩建隆阻隔的区域,台内滩生长序列以滩间洼地—滩翼沉积为主,滩体沉积规模较小(图7a,7b)。

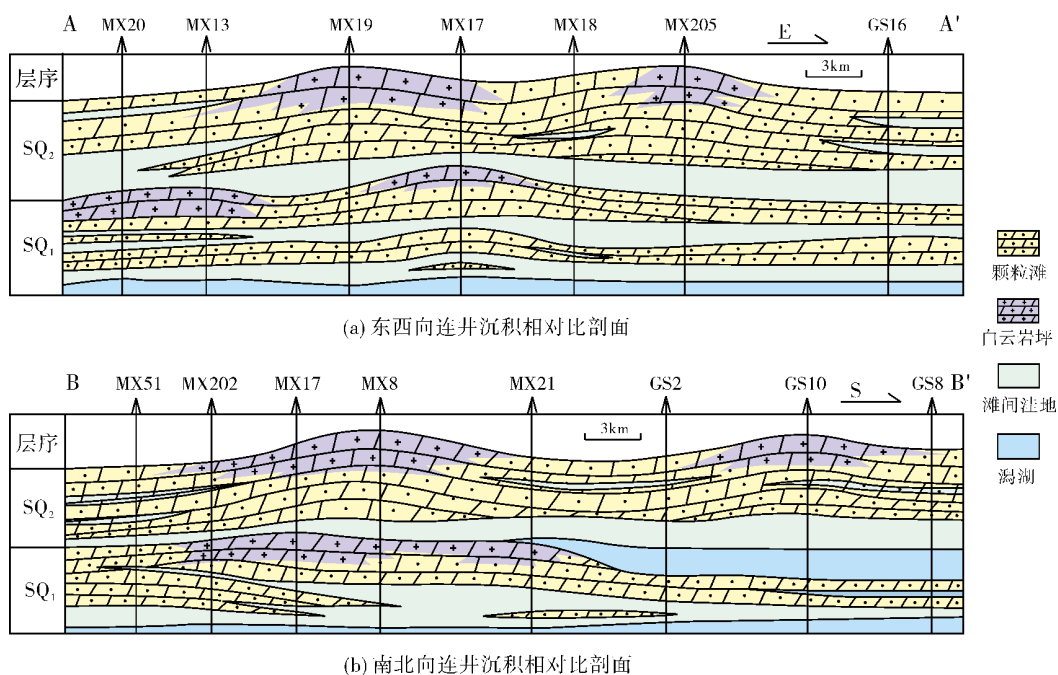


图7 磨溪—高石梯地区龙王庙组台内滩纵向发育特征

5 台内滩对储层的控制

通过对研究区8口井482块岩样不同沉积微相的孔隙度统计(图8),台内滩孔隙度明显优于滩间洼地和潟湖,台内滩中的滩核和白云岩坪孔隙度最大,为研究区最有利储集相带。

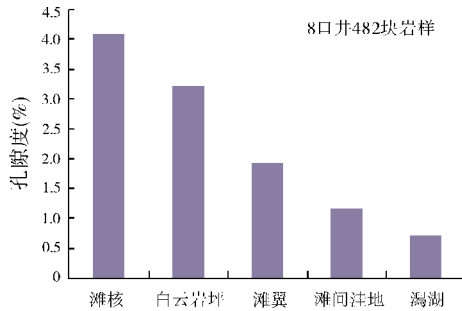


图8 磨溪—高石梯地区龙王庙组不同沉积相平均孔隙度分布

垂向上,受三级层序界面以及准层序组界面控制,各沉积序列的顶部,储层较为发育(图9)。滩间洼地—台内滩沉积序列可构成一个准层序组,分布在层序内部,以针孔或密集小洞型储层为主(图9a)。滩翼—滩核—白云岩坪沉积序列主要发育在层序界面

之下,储层主要分布在中上部,以蜂窝状溶洞或密集小洞为主,向上孔洞更为密集(图9b)。

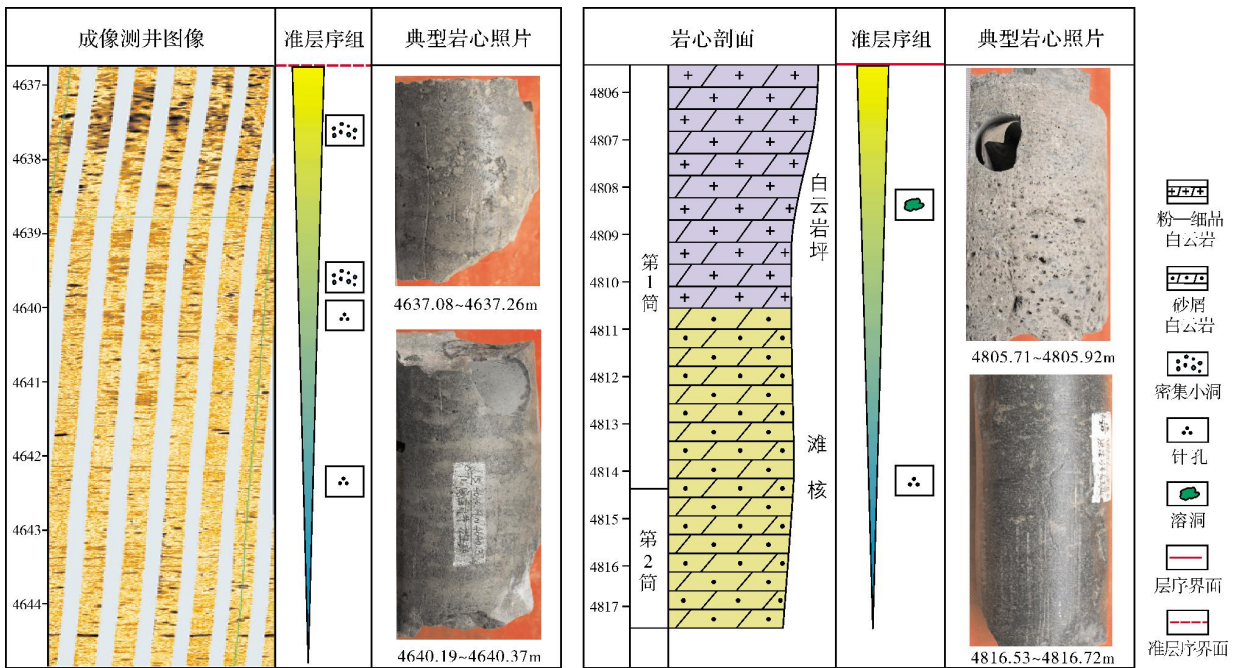
6 结论

(1)磨溪—高石梯地区主要发育局限台地沉积,受水下隆拗相间的古地貌影响,可划分为台内滩、滩间洼地以及潟湖三类亚相。根据颗粒含量、沉积构造以及单层滩体沉积厚度,结合测井特征分析,将台内滩进一步划分为滩核、滩翼、白云岩坪微相。

(2)根据垂向测井响应特征,识别出滩翼—滩核—白云岩坪、潟湖—滩间洼地—台内滩、滩间洼地—台内滩等3种典型台内滩沉积序列,它们均反映水体向上变浅的沉积环境。

(3)台内滩主要发育于三级层序高位域的中上部, SQ₁时期台内滩初始发育,以滩翼—滩核—白云岩坪沉积序列为主; SQ₂时期水体变浅,台内滩的发育与分布具有一定继承性且向东南部扩展,以滩间洼地—滩核沉积序列为主,部分井区顶部发育白云岩坪。

(4)三级层序界面以及准层序组界面控制的台内滩沉积序列中上部为最有利储层发育段,分别以溶洞型储层和针孔或密集小洞型储层为特征。



(a) 准层序组顶部滩核储层发育序列 (MX17井)

(b) 层序界面下滩核—白云岩坪储层发育序列 (MX23井)

图9 磨溪—高石梯地区龙王庙组储层发育序列

参考文献

- [1] 马永生, 牟传龙, 谭钦银, 等. 达县—宣汉地区长兴组—飞仙关组礁滩相特征及其对储层的制约[J]. 地学前缘, 2007, 14(1): 182-192.
- [2] 赵文智, 沈安江, 胡安平, 等. 塔里木、四川和鄂尔多斯盆地海相碳酸盐岩规模储层发育地质背景初探[J]. 岩石学报, 2015, 31(11): 3495-3508.
- [3] 高达, 林畅松, 杨海军, 等. 塔中地区良里塔格组沉积微相及其对有利储层的控制[J]. 地球科学 中国地质大学学报, 2013, 38(4): 819-830.
- [4] 杜金虎, 邹才能, 徐春春, 等. 川中古隆起龙王庙组特大型气田战略发现与理论技术创新[J]. 石油勘探与开发, 2014, 41(3): 268-277.
- [5] 金民东, 曾伟, 谭秀成, 等. 四川磨溪—高石梯地区龙王庙组滩控岩溶型储集层特征及控制因素[J]. 石油勘探与开发, 2014, 41(6): 650-660.
- [6] Cadjenovic D, Kilibarda Z, Radulovic N. Late Triassic to Late Jurassic evolution of the Adriatic Carbonate Platform and Budva Basin, Southern Montenegro[J]. Sedimentary Geology, 2008, 204(1): 1-17.
- [7] 胡晓兰, 樊太亮, 高志前, 等. 塔里木盆地奥陶系碳酸盐岩颗粒滩沉积组合及展布特征[J]. 沉积学报, 2014, 32(3): 418-428.
- [8] 刘建强, 罗冰, 谭秀成, 等. 川东北地区飞仙关组台缘带滩分布规律[J]. 地球科学 中国地质大学学报, 2012, 37(4): 805-814.
- [9] 李凌, 谭秀成, 丁熊, 等. 四川盆地雷口坡组台内滩与台缘滩沉积特征差异及对储层的控制[J]. 石油学报, 2011, 32(1): 71-76.
- [10] 谭秀成, 刘晓光, 陈景山, 等. 磨溪气田嘉二段陆表海碳酸盐岩台地内滩发育规律[J]. 沉积学报, 2009, 27(5): 995-1001.
- [11] 马腾, 谭秀成, 李凌, 等. 四川盆地及邻区下寒武统龙王庙组颗粒滩沉积特征与空间分布[J]. 古地理学报, 2015, 17(2): 213-228.
- [12] 金民东, 谭秀成, 李凌, 等. 四川盆地磨溪—高石梯地区下寒武统龙王庙组颗粒滩特征及分布规律[J]. 古地理学报, 2015, 17(3): 347-357.
- [13] 姚根顺, 周进高, 邹伟宏, 等. 四川盆地寒武统龙王庙组颗粒滩特征及分布规律[J]. 海相油气地质, 2013, 18(4): 1-8.
- [14] 周进高, 房超, 季汉成, 等. 四川盆地寒武统龙王庙组颗粒滩发育规律[J]. 天然气工业, 2014, 34(8): 27-36.
- [15] 魏国齐, 杨威, 杜金虎, 等. 四川盆地高石梯—磨溪古隆起构造特征及对特大型气田形成的控制作用[J]. 石油勘探与开发, 2015, 42(3): 257-265.
- [16] 邹才能, 杜金虎, 徐春春, 等. 四川盆地震旦系—寒武系特大型气田形成分布、资源潜力及勘探发现[J]. 石油勘探与开发, 2014, 41(3): 278-293.
- [17] 魏国齐, 杜金虎, 徐春春, 等. 四川盆地高石梯—磨溪地区震旦系—寒武系大型气藏特征与聚集模式[J]. 石油学报, 2015, 36(1): 1-12.
- [18] 梁家驹. 四川盆地川中—川西南地区震旦系—下古生界油气成藏差异性研究[D]. 成都: 成都理工大学, 2014.
- [19] 张满郎, 谢增业, 李熙, 等. 四川盆地寒武纪岩相古地理特征[J]. 沉积学报, 2010, 28(1): 128-139.
- [20] 胡平. 四川盆地早寒武世龙王庙期岩相古地理[D]. 成都: 西南石油大学, 2015.
- [21] 杨雪飞, 王兴志, 代林呈, 等. 川中地区下寒武统龙王庙组沉积相特征[J]. 岩性油气藏, 2015, 27(1): 95-101.
- [22] 杨雪飞, 王兴志, 唐浩, 等. 四川盆地中部磨溪地区龙王庙组沉积微相研究[J]. 沉积学报, 2015, 33(5): 972-982.
- [23] 李凌, 谭秀成, 夏吉文, 等. 海平面升降对远寒武系滩相储层的影响[J]. 天然气工业, 2008, 28(4): 19-21.
- [24] 杨威, 谢武仁, 魏国齐, 等. 四川盆地寒武纪—奥陶纪层序岩相古地理、有利储层展布与勘探区带[J]. 石油学报, 2012, 33(增刊2): 22-34.
- [25] 周进高, 徐春春, 姚根顺, 等. 四川盆地寒武统龙王庙组储集层形成与演化[J]. 石油勘探与开发, 2015, 42(2): 158-166.

编辑:董庸

Development and Evolution of Inner-Platform Shoal with Control on the Reservoir in a Sequence Framework of Lower Cambrian Longwangmiao Formation, Moxi-Gaoshiti Area, Central Sichuan Basin

Wang Di, Hu Mingyi, Gao Da, Xing Mengyan, Wang Tao, Liu Lingshan, Wang Jingyi

Abstract: Lower Cambrian Longwangmiao Fm. can be divided into two third-order sequences in Moxi-Gaoshiti area, central Sichuan Basin. According to the cores, thin-sections and logging data, it is indicated that the restricted platform during Longwangmiao period in Moxi-Gaoshiti area can be divided into inner-platform shoal, intershoal and lagoon. Based on the grain content, sedimentary structure, thickness of a single shoal as well as interpretation of well-logging, the inner-platform shoal is divided into shoal body, shoal flank and dolomitic flat. Three typical sedimental sequences are setup, all with a shallowing-upward succession. On the characteristics of spatial development in sequence framework, the inner-platform shoal developed more widely in SQ₂ than in SQ₁, with larger thickness of a single shoal and the total thickness of shoals. The most favorable reservoir developed at the upper part of succession of shoal body-dolomitic flat near the sequence boundary.

Key words: Cambrian; Longwangmiao Fm.; Third-order sequence; Inner-platform shoal; Sedimentary sequence; Reservoir; Sichuan Basin

Wang Di: Master degree in progress at Yangtze University. Add: Geoscience College of Yangtze University, Te-1 Daxue Rd., Caidian, Wuhan, Hubei, 430100, China