

塔北奥陶系硅质岩的产状及结构特征

银雪琴¹⁾, 李鹏²⁾, 李道凌³⁾

1) 成都理工大学地球科学学院, 四川成都, 610059; 2) 青海省第一地质矿产勘查院, 青海平安, 810600;
3) 阿坝藏族羌族自治州国土资源局, 四川马尔康, 624000

近年, 学者对塔里木盆地柯坪断隆及库鲁克塔格隆起地区奥陶系中硅质岩的成因及沉积环境进行过较为详细的研究, 其主要是对地球化学特征及沉积储层的分析。但对硅质岩的野外产状、结构、构造及对碳酸盐岩的储层影响评价等方面, 缺少针对性、系统性的研究。本文通过野外认识及室内鉴定, 对柯坪断隆柯坪水泥厂地区奥陶系蓬莱坝组碳酸盐岩沉积相、硅质岩野外产状特征及结构、构造进行简要介绍。

1 地质概况

柯坪断隆位于塔里木盆地西北部, 东起阿克苏、温宿一带, 经印干、柯坪, 西止于阿图什北, 南以柯坪塔格南麓为界, 北至皮羌-苏巴什一线, 面积约 1.94 万 km²。基底以线形紧闭褶皱为特征。古生界盖层褶皱平缓, 而且背斜北缓南陡, 南翼被走向逆掩断裂破坏, 断裂面向北西倾斜, 逆掩于新生界之上, 构成类似于盆岭相间的构造格局。

2 蓬莱坝组沉积相分析

柯坪水泥厂地区蓬莱坝组与其下伏的上寒武统丘里塔格下亚群之间为整合接触, 与其上覆鹰山组之间存在沉积间断, 厚 271m。蓬莱坝组主要一套含生物碎屑和颗粒的碳酸盐岩, 并含有大量的硅质岩, 主要呈结核状、透镜状、条带状产出, 多数沿层面分布, 也有与层面交叉的。

根据沉积演化及白云岩的发育特征, 将该剖面划分为下部、中段和上部三段。下段总厚约 19.5m, 为稳定的厚层滩相颗粒灰岩沉积, 存在多个风化面, 且由下至上滩体沉积旋回的厚度逐渐变薄, 有明显的水体逐渐变浅的趋势, 构成了一个由潮下滩

相向潮间-潮上带演变的进积型准层序组; 中段总厚度 197m, 以出现大套稳定白云岩和少量灰岩为特征, 该段普见薄厚不等的硅质条带及硅质层。由下至上整体表现为厚层状深色细晶白云岩与晶粒下细上粗的浅色白云岩反旋回结构交互出现; 上段总厚度 55m, 由稳定灰岩构成, 并普见暗蓝色硅质条带和硅质层, 部分横向延伸稳定, 局部密集分布, 涉及层厚大, 由该段灰岩的岩性、沉积结构和频繁出现的暴露标志推断, 剖面上段与剖面中段上亚段整体视为一个水体不断变浅、进积的沉积过程。

3 硅质岩的野外产状特征

蓬莱坝组岩石类型主要为白云岩、灰岩和硅质岩三种。硅质岩主要出现于中上段, 根据硅质岩与碳酸盐岩的产状关系可分为相控型(图 1-A)与随机型(图 1-B)。

相控型硅质岩中, 由于原岩(碳酸盐岩)颗粒结构构造的差别, 硅质流体选择性交代旋回界面附近的岩石, 使白云岩中的硅质多以条带状产出, 并与白云岩界限分明, 说明这类硅化作用具有较强的顺原始沉积层面发生的特征。该种类型主要分布于蓬莱坝组中段白云岩中。

随机型硅质岩, 硅质主要为不规则状沿裂缝产出与碳酸盐岩中, 这些结核切割层理, 通常是无构造的和半透明的, 并含有许多碳酸盐包体的微斑, 这些微斑可以被认为是原岩被二氧化硅不完全交代的证据。该种类型主要分布于蓬莱坝组上部灰岩段。

4 硅质岩结构类型

该区硅质岩结构见有: 隐-微晶结构、纤维状(放

注: 本文为中国石油股份公司课题(110802kt00910)资助的成果。

收稿日期: 2015-02-20; 改回日期: 2015-03-01; 责任编辑: 黄敏。

作者简介: 银雪琴, 女, 1989 年生, 在读硕士研究生, 矿物学、岩石学、矿床学专业。Email: yinxueqin997@126.com。

射状) 结构及交代结构。

隐-微晶结构: 是极为发育的一种结构, 肉眼看不见晶粒结构, 镜下颗粒极细, 由玉髓和微粒石英组成, 构造比较单一, 颜色主要为浅灰-灰白色, 大多数硅质条带、硅质团块属于隐-微晶硅质岩。

纤维状(放射状) 结构: 是玉髓的主要结构, 结构较为单一, 波状消光, 多数具同心纹。

交代结构: 主要见残余砂屑硅质岩, 交代硅质岩继承了原岩的结构特征, SiO_2 的交代又具有明显

的选择性。

5 结论

柯坪断隆地区奥陶系蓬莱坝组岩性主要为滩相碳酸盐岩, 并见硅质条带与硅质团块(结核); 硅质岩在白云岩中与条带状产出, 在灰岩中主要表现为硅质结核; 硅质岩的结构见有隐-微晶结构、纤维状(放射状) 结构及交代结构。

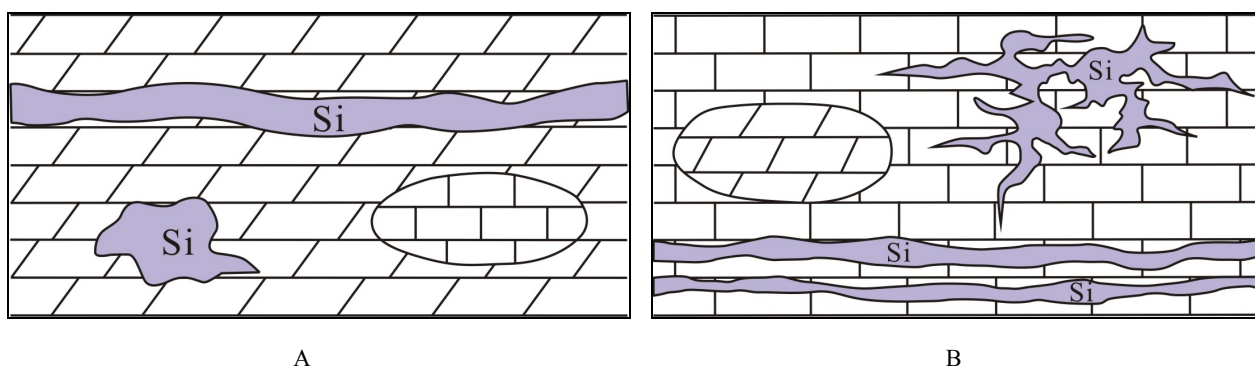


图 1 露头区碳酸盐岩和硅质岩的产状及相互关系示意图

A, 层状粗晶白云岩中的灰岩透镜体和硅质层、硅质团块;

B, 灰岩中的粗晶白云岩透镜体和硅质层、不规则状硅质、硅质结核

参 考 文 献 / References

新疆维吾尔自治区区域地层表编写组. 1981—新疆维吾尔自治区分册, 北京, 地质出版社.
 贾承造. 1997. 中国塔里木盆地构造特征与油气. 北京:石油工业出版社.
 布拉特, H. 等著. 1972. 《沉积岩成因》编译组译校, 1978:沉积岩成因, 第十六章, 科学出版社.

崔春龙. 2001. 硅质岩研究中的若干问题. 矿物岩石, 21 (3) :100-104.
 乐昌硕, 于柄松, 田成. 1996. 新疆塔里木盆地北部层序地层及其沉积学研究. 地质出版社.
 路放, 刘嘉麒, 李亚辉. 2011. 国外含油气盆地硅质岩储集层主要类型及勘探开发特点. 石油勘探与开发, 38 (5) :628-636.
 马永生等. 2006. 碳酸盐岩微相——分析、解释及应用.北京:地质出版社.