

# 内蒙古潮水盆地西部铀成矿条件分析

耿海军, 郭长林, 杨昆, 荣骁

核工业二〇三研究所, 陕西咸阳, 712000

潮水盆地铀矿找矿工作始上个世纪五十年代。上世纪 70 年代中晚期是盆地大规模找矿阶段,先后发现了大红山泥岩型矿床、唐家沟含铀煤型铀矿床以及大量矿化异常点。受当时找矿理论及认识水平的限制,勘探工作只重视煤岩型铀矿化、泥岩型铀矿化。本世纪初以来,随着北方铀矿找矿不断取得突破,盆地开始了新一轮的找矿工作,重点对盆地西部下白垩统、中侏罗统进行了探索。本文通过盆地构造与铀成矿关系、找矿目的层特征及后生改造等方面研究,总结成矿规律,以期为进一步勘探工作提供合理的勘探依据。

## 1 区域地质

潮水盆地位于阿拉善地块西南缘,为中生代断陷盆地。盆地构造演化经历了早中侏罗世伸展断陷、晚侏罗世挤压抬升、早白垩世伸展断陷、晚白垩世挤压抬升、中新世全面沉降及上新世以来的强烈挤压断隆 6 个演化阶段。盆地盖层由下而上分别是侏罗系、白垩系和新近系。工作区位于盆地西部,中生代地层铀矿化显示较好,如半槽河砂型铀化点、大红山泥岩型铀矿床、狼娃山井砂岩型铀矿点、正北山膏结岩型铀矿化点等。

## 2 铀成矿条件分析

### 2.1 构造条件

潮水盆地西部总体上处于构造挤压抬升环境,构造样式以断裂构造为主,褶皱构造次之。主要发育近东西、北西向、北东向三组断裂构造。其中,近东西向  $F_1$  断裂为工作区一条非常重要的断裂构造,是区域高家窑深大断裂的一部分,在狼娃山—大红山地区由  $F_{1-1}$ 、 $F_{1-2}$  南北两条分枝断裂组成。在大红山地区,南部  $F_{1-1}$  断裂强烈活动,含矿层大部

分被剥蚀,而北部  $F_{1-2}$  断裂活动较弱,含矿层保存相对完整。因此,分析认为大红山矿床  $F_{1-2}$  断裂以北目的层覆盖区可能还存在与大红山矿床类似的泥岩型铀矿体。

根据音频大地电磁、浅源地震及深部钻孔揭露等成果显示,该区构造特征与邻区酒东盆地、巴丹吉林盆地相似,基底及中生代盖层为南北成带、东西成块的构造格局。通过对近东西向及北西向断裂综合分析,由北向南可具体划分为大红山断陷、跃进山凸起及马鞍山凹陷。依据北东向断裂的相互关系,工作区又可进一步划分为西部下降块、狼娃山井北抬升块、正北山下下降块、半槽河—大红山抬升块、杨台下降块、中井子—下拐弯井抬升块及东部下降块。砂岩型铀矿主要分布于凸起带上的次级抬升块内,如狼娃山井北抬升块上的狼娃山井铀矿点。泥岩型、膏结岩型铀矿主要分布于凹陷带上的次级下降块内,如正北山下下降块上的正北山膏结岩型铀矿化点。

### 2.2 中生代地层条件

中侏罗统青土井组( $J_2qn$ ):在盆地西部半槽河地区分布较广,上覆薄层全系统、中新统。地层产状稳定,倾向南东,倾角  $10\sim 25^\circ$ ,顶板埋深  $0\sim 260m$ ,为一套温湿气候环境下形成的扇三角洲沉积体系(陈祖伊等, 2005)。由北向南可划分为扇三角洲平原、扇三角洲扇前缘、滨浅湖相沉积。北部扇三角洲平原相发育 1~10 层砂体,平均厚度 16.51m,主要由灰色中-粗砂岩组成,分选性中—好,固结程度疏松—较疏松,磨圆度较好,炭屑、黄铁矿等还原剂含量丰富。砂体顶、底部为灰色泥岩、粉砂岩,构成稳定的隔水顶、底板。

下白垩统庙沟群( $K_1mg$ ):可分为上下两个岩组,四个岩性段。第一岩组下段主要为灰绿色巨砾

注:本文为中国地质调查局资助项目“甘肃省潮水盆地西部—酒泉盆地及其周围铀矿远景调查”(编号 1212011220783)的成果。

收稿日期: 2015-03-01; 改回日期: 2015-03-13; 责任编辑: 黄敏。

作者简介: 耿海军, 男, 1982 年生。工程师, 资源勘查专业。Email: 52800488@qq.com。

岩, 是半干旱环境下形成的山麓沉积; 第一岩组上段上部为暗棕色夹灰色泥岩质粉砂岩、钙质粉砂岩, 下部为灰色夹暗棕色中细砂岩, 为半温湿环境下形成的扇三角洲-滨浅湖相沉积 (陈戴生等, 2011); 第二岩组下段主要为暗棕色中、粗砂岩, 是半干旱环境下形成的扇中相沉积; 第二岩组上段主要为棕色泥质细砂岩、砂质泥岩, 为半干旱环境下形成的平原河流相沉积。第一岩组上段为相对富含还原剂的细碎屑岩建造, 有利于铀成矿, 上部滨浅湖相中产大红山泥岩型铀矿床, 下部扇三角洲平原相产大红山西山、狼娃山井砂岩型铀矿点。

中新统白杨河组( $N_1b$ ): 为一套干旱环境下形成的砖红色粗碎屑岩沉积。下部以砖红色厚层巨砾岩为主, 夹薄层粗砂岩。中上部为砖红色、灰绿色粉砂质泥岩及含泥石膏层等, 在灰绿色含泥石膏岩中有薄层膏结岩型铀矿化。

### 2.3 后生改造条件

中侏罗统青土井组( $J_2qn$ ): 半槽河地区青土井组发育 1~9 层层间氧化带, 埋深 114.8~346.6m, 平均厚度 8.75m。在层间氧化带上、下翼有铀矿化显示。该层位铀成矿潜力较大, 是寻找地浸砂岩型铀矿的有利目标层位。

下白垩统庙沟群( $K_1mg$ ): 主要发育潜水氧化带, 局部见层间氧化带。潜水氧化带呈面状分布。平均深度 38.18m, 最大深度 380m。受新构造运动影响, 各地段潜水氧化带的发育强度有所不同。在构造抬升部位, 潜水氧化广泛发育, 形成与潜水氧化有关的砂岩型铀矿, 如狼娃山井北抬升块上的狼娃山井矿铀矿点。总体上看, 区内庙沟群受构造-沉积环境影响, 氧化强度低, 形态复杂, 对层间氧

化带砂岩型铀成矿相对不利 (王正其等, 2004)。

### 2.4 铀源条件

潮水盆地西部蚀源区主要由古元古界龙首山群、北大山群、新元古界震旦系等组成。盆地南部是我国重要的龙首山铀成矿带, 为盆地成矿提供了丰富的铀源。盆地北部北大山群铀丰度值较高, 铀含量为  $6\sim 10\times 10^{-6}$ , 局部混合岩和黑云母石英片岩中含有晶质铀矿, 是区内良好的铀源层。

## 3 结论

(1) 潮水盆地西部为南北成带、东西成块的构造格局。砂岩型铀矿主要分布于凸起带上的次级抬升块内, 泥岩型、膏结岩型铀矿主要分布于凹陷带上的次级下降块内。

(2) 工作区主要找矿目的层为下白垩统庙沟群第一岩组上段和中侏罗统青土井组, 次要找矿目的层为中新统白杨河组。

(3) 大红山及外围地区主攻下白垩统第一岩组上段上部泥岩型铀矿及下部砂岩型铀矿, 半槽河地区重点寻找中侏罗统层间氧化带型铀矿, 杨台—正北山地区主要探索中新统膏结岩型铀矿。

## 参 考 文 献 / References

- 陈祖伊, 郭庆银, 刘红旭. 2005. 主砂体及其构造改造样式的盆地产铀远景评价判据. 铀矿地质, 3(21): 155.
- 陈戴生, 刘武生, 贾立城. 2011. 我国中生代古气候演化及其对盆地砂岩型铀矿的控制作用. 铀矿地质, 27(6): 128.
- 王正其, 管太阳. 2004. 潮水盆地下白垩统庙沟组铀的预富集及其找矿意义. 铀矿地质, 20(5): 281.