

## 新疆木垒县喀拉沙特金矿地质特征及成因

姚德刚, 朱文丰, 赵环金

(山东省地质测绘院, 山东 济南 250002)

**摘要:**喀拉沙特金矿产于构造破碎蚀变带中。通过普查工作共圈定 2 个金矿体和 1 个金矿化体, I 号金矿体产状  $25^{\circ} \angle 84^{\circ}$ , 长 80 m, 水平厚度 0.12~2.40 m, 倾向延深 111.40 m。品位  $1.63 \times 10^{-6} \sim 2.98 \times 10^{-6}$ , 平均品位  $1.62 \times 10^{-6}$ 。II 号金矿体产状  $168^{\circ} \angle 82^{\circ}$ , 长 80 m, 水平厚度 0.80~1.02 m, 平均厚度 0.91 m, 倾向延深 115.27 m, 品位  $1.72 \times 10^{-6} \sim 4.44 \times 10^{-6}$ , 平均品位  $2.83 \times 10^{-6}$ 。通过对矿床地质特征的研究, 认为该矿床属沉积-变质型金矿床。

**关键词:**金矿; 地质特征; 品位; 矿床成因; 木垒县喀拉沙特; 新疆

**中图分类号:** P618.51

**文献标识码:** A

新疆金矿资源较为丰富, 但木垒县金矿较少, 目前尚未发现上规模的金矿床<sup>[1]</sup>。喀拉沙特金矿虽然施工的探矿工程数量少, 控制的矿体规模小, 但对该区的金矿找矿工作具有较重要的指导意义。

## 1 成矿地质背景

木垒县喀拉沙特金矿位于准葛尔中间地块(II级), 克拉麦里隆褶带(III级)之孔雀屏褶皱束(IV级)<sup>[2]</sup>。构造线总体展布方向为 NWW 及近 EW 向(图 1), 主要发育断裂构造, 可分为 NW 向、NE 向 2 组。NW 向断裂往往规模较大, 断面常呈弧形弯曲, 多为倾向 SW 的逆断层, 与侵入岩、火山岩及火山机构关系密切。NE 向断裂表现为剪切断层, 规模一般较小。岩浆岩分布于普查区的东部及南部, 推测该区蚀变带下有隐伏岩体分布, 为金矿成矿提供了有利条件<sup>[3]</sup>。

### 1.1 地层

区域出露有中生代和新生代地层, 其中尤以中生界石炭系分布最为广泛, 各时代地层特征如下。

#### 1.1.1 泥盆纪地层

卡拉麦里组下组: 出露范围较小, 分布于区域北部, 岩性为灰白—灰绿色泥质、钙质砂岩互层, 局部夹凝灰砂岩。

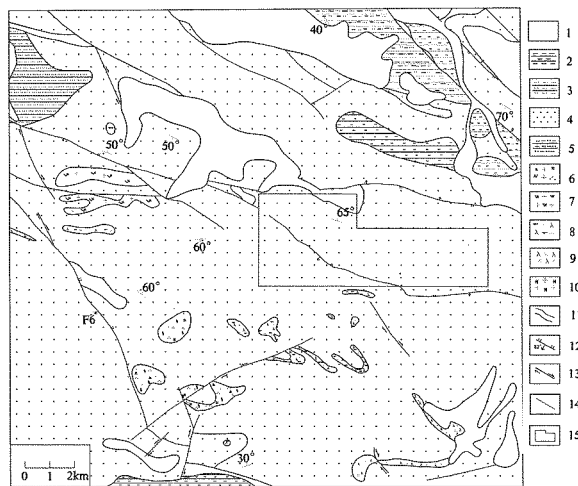


图 1 喀拉沙特金矿区区域地质略图

1—第四系; 2—新近系; 3—二叠系; 4—石炭系; 5—泥盆系; 6—  
 6—  
 7—  
 8—  
 9—  
 10—  
 11—  
 12—  
 13—  
 14—  
 15—

#### 1.1.2 石炭纪地层

塔木岗组: 分布于区域北部, 呈 NW—SE 向展布。该组为一套海陆交互碎屑岩, 以灰绿色粗粒长石岩屑砂岩为主, 可见厚度 406.5 m。

南明水组: 仅分布于区域东北角, 分为 3 个岩性段, 上段为灰绿色、灰紫色碎裂绿帘石化安山岩、玄武岩的不均匀互层, 可见厚度 280.0 m; 中段为

\* 收稿日期: 2011-07-06; 修订日期: 2011-08-17; 编辑: 陶卫卫

项目来源: 山东省国土资源厅 2009 年度山东省地质勘查项目: 新疆木垒县喀拉沙特地区金矿普查, 鲁勘字[2009]085 号。

作者简介: 姚德刚(1978—), 男, 山东高唐人, 工程师, 主要从事矿产资源勘查工作; E-mail: aqsmile@163.com。

灰、灰绿色薄层状泥质细砂岩夹钙质砂岩及细砾岩,具韵律构造,产丰富的螺类化石,与下伏地层为断层接触,可见厚度为 212.1 m;下段为灰绿色、黄绿色细粒—粗粒岩屑砂岩、凝灰砂岩不均匀互层,近断层处片理化、千枚岩化发育,产植物碎片,与下伏地层为断层接触,可见厚度为 1 349.8 m。

**巴塔玛依内山组:**是区内分布最广泛的地层,仅见其上亚组出露,呈断块产出,近 EW 向展布。该亚组岩相变化大,化石贫乏。由于呈断块展布及隐伏岩体的蚀变作用,岩层普遍受接触和动力变质的影响。主要岩性为绢云母—绿泥石化、硅化、碳酸盐化晶屑岩屑凝灰岩、凝灰砂岩夹蚀变安山岩。

**滴水泉组:**分布于区域东北部一隅,岩性较为单一,以砾岩为主,夹中粗粒砂岩及细砂岩、粉砂岩薄层和少量炭质粉砂岩,具有磨拉石建造特征。与下伏塔木岗组为平行不整合接触,可见厚度 451.0 m。

**石浅滩组:**可见总厚度 2 401.5 m,主要分布在石浅滩背斜和孔雀屏向斜的两翼,由一套浅海—滨海相的砾岩、砂岩、粉砂质泥岩夹灰岩、生物碎屑灰岩等正常陆源碎屑岩组成。

**六棵树组:**为一套湖泊环境下形成的沉积火山碎屑岩夹复杂陆源碎屑岩建造。主要岩性有灰绿、灰褐色凝灰质钙质砂岩,地层总厚度 799.7 m。

**孔雀屏组:**分布于区域西南部,为一套陆相粗砂岩、细砂岩互层,总厚度 1 707.4 m。

### 1.1.3 二叠纪地层

**炭发槽子群上组:**分布于区域西北部,为一套陆相沉积建造。岩性以紫、绿、黄等杂色泥质、硅质细砂岩夹砾岩为其特征。

### 1.1.4 新近纪地层

**独山子组:**主要分布于区域西北部,为一套浅海—滨海相的砾岩、粉砂质泥岩等正常陆源碎屑岩组成。

### 1.1.5 第四纪地层

分布于区域北部,产于山间洼地及沟谷之间,主要有洪积、冲积、坡积的砾石、碎石、砂土组成,未固结呈松散状。

## 1.2 岩浆岩

区域内岩浆岩分布于该区的东部及南部,出露范围较小,岩体呈规模较小的岩株、岩枝及岩脉等产出。岩性有:辉绿岩、辉石闪长玢岩、英安斑岩、石英钠长斑岩和斜长花岗岩。

## 1.3 构造

区域内主要发育断裂构造,可分为 NW 向、NE 向 2 组。NW 向断裂往往规模较大,断面常呈弧形弯曲,多为倾向 SW 的逆断层,与侵入岩、火山岩及火山机构关系密切<sup>[4]</sup>。NE 向断裂表现为剪切断层,规模一般较小。

## 2 矿体特征

利用槽探和钻探工程圈定金矿体 2 个、金矿化体 1 个,分别为位于第 9 勘查线的 I 号金矿体、第 11 勘查线的 II 号金矿体(图 2)、15 线的 III 号金矿化体。

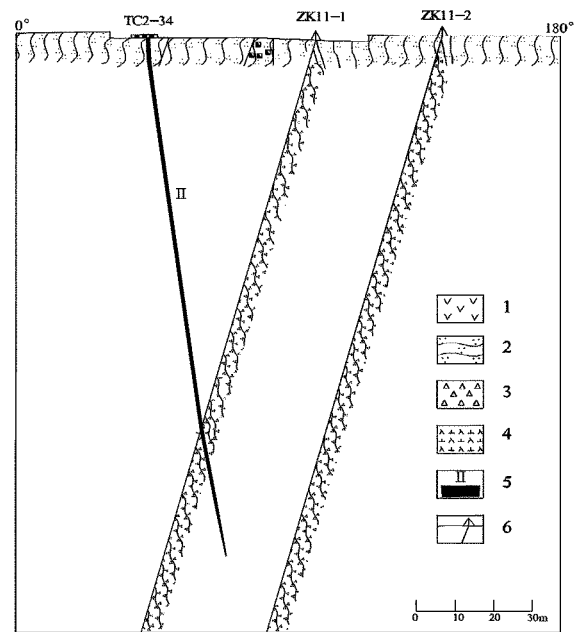


图 2 第 11 勘查线地质剖面图

1—安山岩;2—石英片岩;3—角砾岩;4—闪长斑岩;5—矿体位置及编号;6—钻孔位置

### 2.1 I 号金矿体

I 号金矿体位于普查区构造破碎蚀变带中,为含金构造角砾岩,原岩为石英片岩。矿体由 TC2-3 和 ZK9-1 揭露控制,矿体产状  $25^{\circ}/84^{\circ}$ 。赋存标高 +886.84~941.17 m。矿体长 80 m,地表水平厚度 2.40 m,钻孔控制水平厚 0.12 m,倾向延深 111.40 m。品位  $1.63 \times 10^{-6} \sim 2.98 \times 10^{-6}$ ,围岩为云英片岩。

### 2.2 II 号金矿体

II 号金矿体位于普查区中部,为褐铁矿化云英片岩。由 TC2-34 和 ZK11-1 揭露控制。矿体产状  $168^{\circ}/82^{\circ}$ 。赋存标高 +808.29~952.37 m。矿体长

80 m, 水平厚度 0.80~1.02 m, 平均厚度 0.91 m, 倾向延深 115.27 m。品位  $1.72 \times 10^{-6} \sim 4.44 \times 10^{-6}$ , 平均品位  $2.83 \times 10^{-6}$ 。围岩为云英片岩, 为工业矿体。

### 2.3 Ⅲ号金矿化体

Ⅲ号金矿化体位于普查区的构造破碎蚀变带中, 由探槽 TC2-21, TC2-2, TC2-22 和钻孔 ZK15-1 揭露控制。赋存标高 +776.96~946.00 m。控制矿化体长 160 m, 水平厚度 0.20~1.00 m, 平均厚度 0.60 m, 倾向延深 156.76 m。走向  $120^\circ$ , 倾向  $30^\circ$ , 倾角  $79^\circ$ 。其中探槽中样长 0.70~1.00 m, 品位  $0.22 \times 10^{-6} \sim 0.47 \times 10^{-6}$ , 钻孔 ZK15-1 控制矿体水平厚度 0.20 m, 品位  $0.92 \times 10^{-6}$ 。围岩为褐铁矿化安山岩。

## 3 矿石特征

### 3.1 矿石矿物成分

根据宏观观察及镜下鉴定, 矿物组成为金属矿物和非金属矿物。其中, 金属矿物主要有黄铁矿 (1%~2%)、黄铜矿 (含量甚微)、赤铁矿等。因该矿品位较低, 镜下未见金矿物。

黄铁矿: 他形一半自形粒状, 粒径最大可达 0.55 mm, 不等粒, 零星可见, 多分布于浅色粒状矿物间, 黄白色, 糙面明显, 均质性, 含量 <1%。

黄铜矿: 他形细粒, 粒径 0.05 mm 以下, 零星可见, 局部与黄铁矿伴生, 含量甚微。

方黄铜矿: 他形粒状, 粒径 0.01 mm 以下, 呈包体分布于赤铁矿中, 局部偶见, 黄白色, 含量甚微。

赤铁矿: 他形板状, 粒径 0.8 mm 以下, 主要分布于岩石裂隙中, 集合体呈不规则细小脉状, 灰白色带蓝色色调, 具弱非均性, 含量 1%~2%。

非金属矿物主要有石英 (含量约 20%~25%)、绿泥石 (10%~15%)、钠长石 (35%~50%)、碳酸盐矿物 (<5%) 等。

### 3.2 矿石结构构造

矿石结构较简单, 以碎裂结构、晶粒结构为主, 其他尚有充填结构、熔蚀结构、乳滴状结构。

矿石构造类型有: 浸染状构造、团块状构造。以浸染状构造为主。

黄铁矿等金属硫化物呈散状分布于脉石矿物之间, 构成浸染状构造, 当呈斑点或团块状分布时构成斑点状或团块状构造。

## 4 矿床成因

矿体赋存在近 EW 向的蚀变破碎带内<sup>[5]</sup>, 在该区外围沿蚀变带  $298^\circ$  方向有一小型斜长花岗岩体出露, 根据蚀变带的蚀变特征及强度, 结合 1:20 万区域资料分析认为, 蚀变带下部为一隐伏的酸性岩体, 受此岩体上侵时高温及热液影响, 火山碎屑岩遭受强烈蚀变作用, 后期岩浆热液携带成矿物质上移, 由于物理化学条件的改变, 沿构造裂隙充填交代成矿<sup>[6]</sup>。通过对矿床地质特征的研究, 认为该矿床属沉积-变质型金矿床<sup>[7,8]</sup>。

## 5 结语

喀拉沙特金矿产于构造破碎蚀变带中。通过普查工作共圈定 2 个金矿体和 1 个金矿化体: I 号金矿体产状  $25^\circ \angle 84^\circ$ , 长 80 m, 水平厚度 0.12~2.40 m, 倾向延深 111.40 m。品位  $1.63 \times 10^{-6} \sim 2.98 \times 10^{-6}$ , 平均品位  $1.62 \times 10^{-6}$ 。II 号金矿体产状  $168^\circ \angle 82^\circ$ , 长 80 m, 水平厚度 0.80~1.02 m, 平均厚度 0.91 m, 倾向延深 115.27 m, 品位  $1.72 \times 10^{-6} \sim 4.44 \times 10^{-6}$ , 平均品位  $2.83 \times 10^{-6}$ , 认为该矿床属沉积-变质型金矿床。

## 参考文献:

- [1] 王有标, 赵殿甲. 中国新疆金矿床[M]. 北京: 地质出版社, 2006.
- [2] 朱裕生, 肖克炎, 宋国耀, 等. 中国主要成矿区(带)成矿地质特征及矿床成矿谱系[M]. 北京: 地质出版社, 2007.
- [3] 陈毓川. 中国主要成矿区带矿产资源远景评价[M]. 北京: 地质出版社, 1999.
- [4] 向鼎璞. 新疆大地构造轮廓[J]. 地质论评, 1959, 19(2): 49-59.
- [5] 王科强, 牛翠祎, 张峰, 等. 中国大型-超大型金矿床时空分布及其成矿地质背景[J]. 矿床地质, 2008, 27(增刊): 77-84.
- [6] 夏立献, 刘成帅, 刘传朋. 新疆伊宁县塔乌尔别克金矿地质特征及找矿标志[J]. 山东国土资源, 2011, 27(6): 6-9.
- [7] 王鹤年, 汪耀. 山东焦家金矿床的成因探讨[J]. 地质论评, 1991, 37(3): 250-257.
- [8] 王莉娟, 王京彬, 王玉往, 等. 新疆准噶尔-东天山地区产于韧性剪切带中的金矿床成矿流体与碳、硫、铅同位素[J]. 地质论评, 2006, 52(4): 486-493.
- [9] 程伟, 瞿友兰, 田秀林, 等. 胶西北焦家式和玲珑式金矿的形成机理[J]. 山东国土资源, 2011, 27(3): 1-7.

# Geological Characteristics and Origin of Gold Deposit in Kalashate in Mulei County in Xinjiang Uygur Autonomous Region

YAO Degang, ZHU Wenfeng, ZHAO Huanjin

(Shandong Geological Mapping Institute, Shandong Jinan 250002, China)

**Abstract:** Kalashate gold deposit located in structural fractural alteration belt. Through general survey, two gold deposits and two gold orebodies have been circled. The occurrence of I gold body is  $25^{\circ} \angle 84^{\circ}$ , the length is 80m, average thickness is 0.12~2.40m, and extending depth is 111.40m. Its grade is  $1.63 \times 10^{-6} \sim 2.98 \times 10^{-6}$ , average grade is  $1.62 \times 10^{-6}$ . The occurrence of II ore body is  $168^{\circ} \angle 82^{\circ}$ , the length is 80m, standard thickness is 0.80~1.02m, average thickness is 0.91m, extension depth is 115.27m, grade is  $1.72 \times 10^{-6} \sim 4.44 \times 10^{-6}$ , and average grade is  $2.83 \times 10^{-6}$ . Through study on geological characteristics of this deposit, it is regarded that this deposit belongs to sedimentary—metamorphic type.

**Key words:** Gold deposit; geological characteristics; grade; origin of deposit; Kalashate in Mulei county; Xinjiang Uygur Autonomous Region