

峪耳崖金矿深部矿体赋存规律及找矿方向探讨

肖 振, 李志国

(中国黄金集团公司, 北京 100011)

摘 要: 文章在对峪耳崖金矿 205 米中段以下矿体地质特征及赋存规律研究的基础上, 提出在矿区隐伏岩基接触带附近、深入围岩的岩枝附近、红色花岗岩体顶部及岩性变化带周围、脉岩下盘与容矿构造相交处等是深部探矿的主攻方向, 岩体与围岩的内接触带是金成矿的最有利部位。此外, 主构造与次级构造斜交的部位往往是富矿体的产出部位。

关键词: 峪耳崖金矿; 深部矿体赋存规律; 找矿方向; 河北省

doi: 10.3969/j.issn.1001-1412.2009.02.008

中图分类号: P612; P618.51 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1412(2009)02-0135-04

0 引言

河北省峪耳崖金矿位于中朝准地台燕山台褶皱带东段, 马兰峪复式背斜北缘的喜峰口—凌源构造岩浆活动带中。金矿成矿与峪耳崖岩体关系密切, 为典型的中温热液型金矿床^[1]。

本文主要讨论峪耳崖深部(本文指 205 m 中段以下)矿体在产状、矿化类型、赋存规律等方面的特征及深部找矿方向。

1 矿床地质特征

1.1 矿区地质简况

峪耳崖金矿区主要出露中元古界长城系高于庄组, 岩性为中厚层燧石条带白云岩、含锰页岩、含燧石结核白云岩。

矿区中部产出有燕山期花岗岩, 岩体呈 NE 向延展, 与区域构造线方向一致。花岗岩侵入于高于庄组地层中, 含石英英脉大部分都产于花岗岩中, 少量矿脉产于岩体接触带附近的地层中, 因此, 花岗岩体对金矿的形成具有控制作用。

矿区的断裂构造分为 NE 向、NNE 向、NEE 向、NW 向、近 EW 向 5 组。近 EW 向断裂构造为成矿前构造, NE 向、NEE 向、NNE 向断裂为成矿期构造, NW 向断裂为成矿后构造。矿区内断裂以 NE 向的压扭性断裂最为发育, NNE 向断裂次之。断裂构造呈现彼此平行排列、协调弯曲、等距分布的特点, 它们共同控制了区内金矿脉的形态、分布、规模(图 1)。

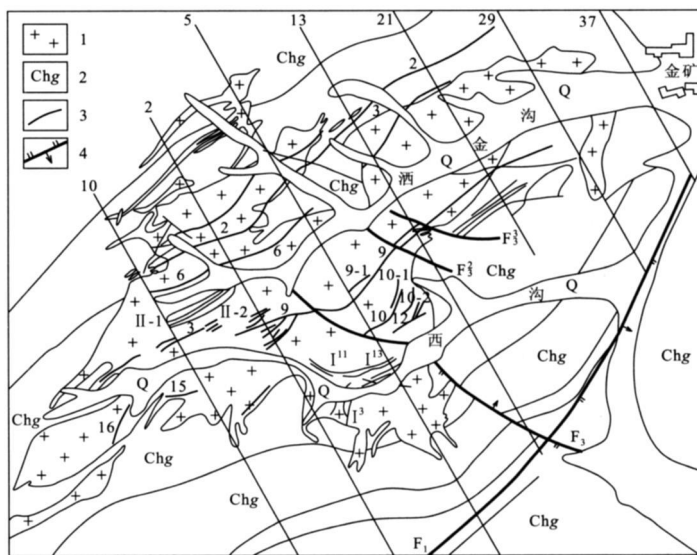


图 1 峪耳崖金矿地质图

Fig. 1 Geological map of Yuerya Au deposit

1. 花岗岩 2. 高于庄组灰岩 3. 矿脉及编号 4. 断裂

收稿日期: 2008-05-22; 改回日期: 2008-07-12

作者简介: 肖振(1973-)男, 河南沈丘人, 工程师, 硕士, 2005年毕业于中国地质大学, 从事黄金地质勘查工作。通信地址: 北京市东城区安定门外青年湖北街1号 中国黄金集团公司地质资源部; 邮编: 100011; E-mail: xiaoz@chinagoldgroup.com

1.1 深部矿体的产状变化

深部矿体与浅部矿体一样,主要赋存于岩体中,走向亦多为NE-近EW向,倾向NW,但矿体倾角较浅部有较大变化(表1)。向深部金矿脉动的产状明显变缓:245中段以上多大于40°,205中段平均为38°;205中段以下平均为24°。

表1 峪耳崖金矿深部矿体倾角统计表

Table 1 Dip angle statistics of ore bodies at depth in Yuerya Au mine

矿体	中段	倾角(°)
Au119	245	45
	205	30, 37, 40, 45
	165	30, 38.5
Au23-10	205	40, 41, 42, 43, 45, 46
	180	30
Au109-3	205	35
Au129	205	40
Au109	165	27
Au99	194	5, 8, 10, 15
	180	15
Au23-7	205	20, 22
	192	20, 17, 15
Au23-28	165	16, 10
	330	48, 52
	300	40, 45
	275	40
	245	18, 20, 23, 25, 36, 40, 46
	237	16, 20, 32, 30, 40, 45
	205	30
盲21	194	20, 30
	180	15, 17, 18, 20
	165	16, 17, 20

1.2 矿化类型

深部矿体的矿化类型较浅部简单,以含金黄铁石英脉型为主,多为单脉型矿体;在接触带附近岩体中的裂隙及小断裂中常发育有细脉浸染型或细脉群。

1.3 矿体赋存规律

1.3.1 岩体对矿体的控制

峪耳崖岩体为一复式岩体,呈岩株状,由早阶段的白色花岗岩和晚阶段的红色花岗岩组成。地表出露为岩株,岩体北缘5线以西在400 m水平以上倾向SE;向深部倾角变陡,在0~45 m高程区间岩体明显膨大。花岗岩体与围岩的接触带呈锯齿状、港湾状等复杂形态,岩体内保留有大量的围岩捕虏体。

深部矿体亦明显受岩体的控制,在不同阶段侵入的花岗岩中均有矿体。21, 25, 29, 37等勘探线的

钻探资料及165中段东部探矿工程揭露的情况表明,21线以东区段位于NE向和NNE向构造的交汇部位,岩体与围岩的侵入接触关系复杂,岩浆侵入后及成矿过程中产生大量断裂、裂隙及捕虏体-围岩圈闭,因此是矿化的有利地段。岩体的中西部及岩体南部的断裂主要是利用、迁就、改造了原有的近EW向、NE向断裂而成,因此产于内接触带并与接触带平行的近EW-NNE向矿体规模较大。

1.3.2 岩体与围岩的关系及对金矿体的控制

花岗质岩浆在上侵过程中沿构造薄弱带上侵,可以形成不同深度,规模不等的岩枝,甚至能深入围岩内部,形成穿插接触;另外也可形成大量捕虏体。在南北接触带形成的围岩圈闭对矿液的富集有重要作用。如37勘探线的100~180水平即可以发现这样一个矿化规律,在围岩的屏蔽作用下,往往形成富矿体并成群分布(图2)。

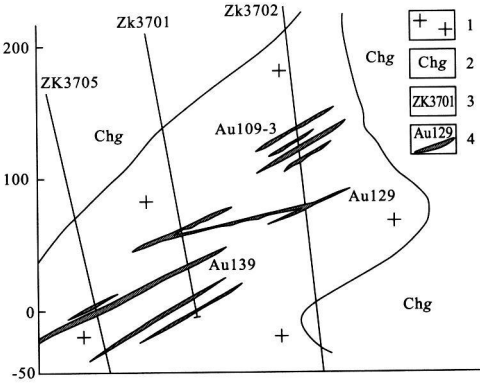


图2 37线深部矿体赋存状态图

Fig. 2 Occurrence of ore bodies at depth

1.白色花岗岩 2.灰质白云岩 3.钻孔及编号 4.矿体及编号

1.3.3 金矿体的等间距性

通过对深部矿体赋存状况的研究,我们发现同一矿化群(带)中矿体的分布具有等间距性。例如在165, 205水平21线的Au23-28, Au23-8, Au119等矿体的产状基本一致,呈等间距展布,水平间距为100 m左右;而205, 183, 194水平25线的Au23-10, Au23-12, Au109-7, Au23-15等矿体也是呈等间距展布,产状也基本一致,水平间距为20 m,并且向南间距有变小的趋势。同样从21, 25, 29, 37线的地质剖面图上也可看到深部矿体的等间距性分布特征。

1.3.4 深部矿体的构造特征

深部矿体的容矿构造为同成矿构造,并具有如下特征:①在同一矿体内存在着不同阶段的矿石交错现象或多种矿石的结构构造;如盲28矿体可以见

到2个成矿阶段的矿化,一种是中粗粒黄铁矿阶段(早)的块状矿石,黄铁矿呈自形-半自形,粒径0.1~0.8 cm,黄白色略带灰色;另一种是细粉末状黄铁矿阶段(晚)形成的黄铁矿,他形粒状,粉末状,灰色;这也显示了成矿时断裂构造活动和含矿溶液补充的脉动性特点;②矿石矿物与脉石矿物互相切割,在深部不同的矿脉中几乎均可见到晚结晶的黄铁矿与早结晶的石英互相穿插的关系。

成矿后断裂的错动距离不大。断裂通常表现为两种性质:一种是左行平移断层,断距为5~25 m,如205水平21线的Au23-7和Au119矿体就是被这种平移断裂错断的(图3a);另一种是规模小且成群分布的断层,以正断层为主,倾向NE,在平面上常表现为右行,它们对矿体的错动也很小,一般沿断层追索5~10 m,甚至小于1 m即可找到被错失的矿体,在205水平25线的Au23-10,23-12,109-3等矿体明显受这种断层影响(图3b)。

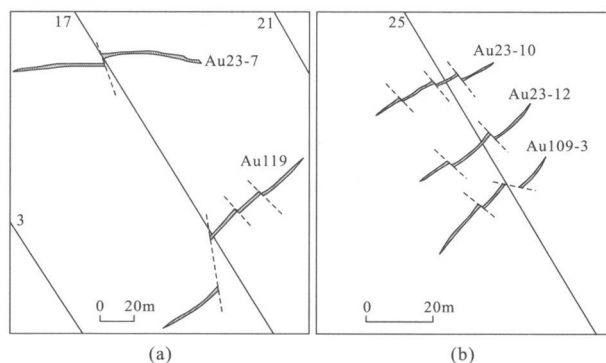


图3 成矿后期断层对矿体的影响

Fig. 3 Influence of late faults on ore bodies

2 深部金矿体的找矿预测

2.1 深部的隐伏岩体及接触带附近

如前所述,岩体与围岩的空间分布关系在很大程度上决定着峪耳崖矿床深部矿化及矿体分布状况。峪耳崖岩体在0~45 m处开始明显膨大,另据航磁资料、重力异常以及Eh4测量资料显示,峪耳崖岩体附近有隐伏岩体,构成峪耳崖花岗岩体群,它们在深部可能形成一个大型岩体,可能有类似的成矿系统。深部的成矿有利环境包括:①接触带附近的捕虏体下部(图4a);②盖层下的隐伏岩基伸入围岩的岩枝或突出部位(图4b)。

根据目前资料分析,岩体整体产状发生变化的部位应该在0 m水平以下,并且自西向东岩体发生变化的标高可能是逐步变深的。

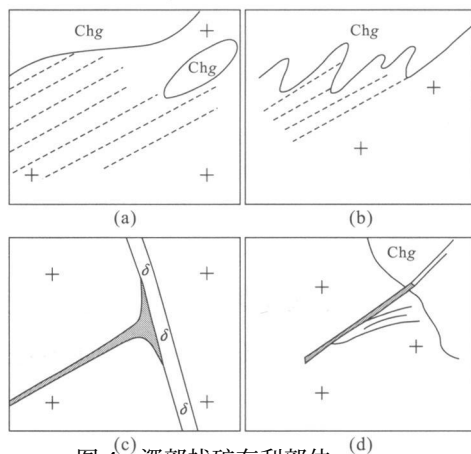


图4 深部找矿有利部位

Fig. 4 Potential area for deep ore bodies

2.2 闪长岩脉发育的部位

峪耳崖金矿目前发现与金矿化密切相关的脉岩为闪长岩。闪长岩脉与花岗岩、金矿石为相同的来源^[2]。矿区内闪长岩脉分为成矿前、成矿期、成矿后3期。

成矿前的闪长岩脉经后期改造,可以在有利部位形成金的工业矿体。例如,8坑北部接触带附近的花岗岩中见走向50°~70°的闪长脉岩,经改造后成为储矿空间,形成了4号矿脉。

成矿期闪长岩脉。在5号坑445中段9-1矿体附近见成矿期的闪长岩脉,其走向NNE,倾向NW,在脉岩的接触带形成115-3矿体(图4c)。

成矿后的脉岩也较常见,对矿体起破坏作用,如在5区165水平17线,错断矿脉Au23-7的闪长岩脉岩即为成矿后脉岩。

综上所述,在深部如果存在成矿前或成矿期的闪长岩脉,因脉岩对矿液的运移起屏蔽作用,同时脉岩即为构造扩容部位,很容易变成后期矿体留存的场所。

2.3 接触带与断层泥构成的圈闭环境附近

构造破碎带中经常会有大量断层泥存在,由于断层泥的渗滤性较差,往往成为矿液向上运移过程中的屏障;这种断层泥带与接触带构造有时还会形成相对封闭的局部环境,在破碎带的下盘或断层泥带的下部(底部)形成矿体。同时,在主断裂的下盘往往发育有与主断裂斜交的次级断裂(裂隙),在次

级构造中或断裂的交汇部位容易形成较富大的矿体(图 4d)。因此, 要注意寻找断裂带下盘和与次级断裂交汇部位的矿化现象。

(7): 12-14.

[2] 李颖. 河北峪耳崖斑岩型金矿成因研究(硕士学位论文)[D]. 长春: 长春地质学院, 1994.

[3] 翟裕生. 矿田构造学概论[M]. 北京: 冶金工业出版社, 1984.

参考文献:

[1] 戚龙水, 孟祥元. 峪耳崖金矿的地质特征研究[J]. 黄金, 1999,

LOCATION PATTERN OF DEEP ORE BODIES AND THE FURTHER
ORE EXPLORATION DIRECTION IN YUERYA GOLD DEPOSIT

XIAO Zhen, LI Zhi-guo

(China Gold Group Co. Ltd., Beijing 100011, China)

Abstract: Based on ore body occurrence pattern bellow 205m level in Yuerya gold deposit is put forward in the paper that further ore exploration to depth should be directed to contacts of the buried batholith, surrounding of apophyses extending long distance into the country rock, top of the red granite and where lithology is changed, intersection of foot wall of dyke and the ore-host structures, etc. Gold ore bodies tend to occur favorably at the inner contacts of intrusive body and the country rock. In addition, ore shoot tends to occur at the obliquely intersection of the main structure and sub-structure.

Key Words: Yuerya gold deposit; occurrence pattern of deep ore body; ore exploration direction; Hebei province