

产于碳酸盐岩中的青龙沟金矿床

宁 烈

(辽宁有色地质105队·锦西市)

辽西南青龙沟金矿矿体赋存在2条近东西向断裂中间的碳酸盐岩地层中,明显受前寒武系雾迷山组控制。已知矿床规模不大,但矿化稳定,金与铁矿物有关,是其特点。

关键词: 青龙沟金矿床;地质特征;碳酸盐岩

区域地质概况

青龙沟金矿位于辽宁锦西杨家杖子钼矿以北约15km。杨家杖子钼矿大地构造位置,处于燕辽沉降带东端山海关隆起与辽西凹陷的过渡带上。女儿河断裂是该两个构造单元的分界。青龙沟金矿在女儿河断裂西北的辽西凹陷一侧,和杨家杖子钼矿处于不同的构造单元。

1. 地层

区域内主要见蓟县系雾迷山组、青白口系景儿峪组、寒武系张夏组及侏罗系义县组地层。与矿床关系密切的地层,主要为雾迷山组白云质大理岩及中厚层白云岩。矿床周围地层产状较稳定,呈连续之单斜岩层产出,走向北东,倾向北西,倾角30~50°。义县组火山岩不整合覆盖于老地层之上,局部断裂接触于雾迷山组地层。而雾迷山组、景儿峪组、张夏组之间则为微角度不整合及断裂接触。

2. 构造

区域构造以近东西向断裂为主(图1),3条近东西向断裂(F_1 、 F_2 、 F_3)均显压性,延长约10km,其两端均隐伏于中生代火山岩及次火山岩中。 F_1 使景儿峪组和雾迷山组地层呈断裂接触,并与次级断裂一起,常使寒武系地层呈零星出露。断裂南倾呈舒缓波状,与区内金矿化无明显关系。

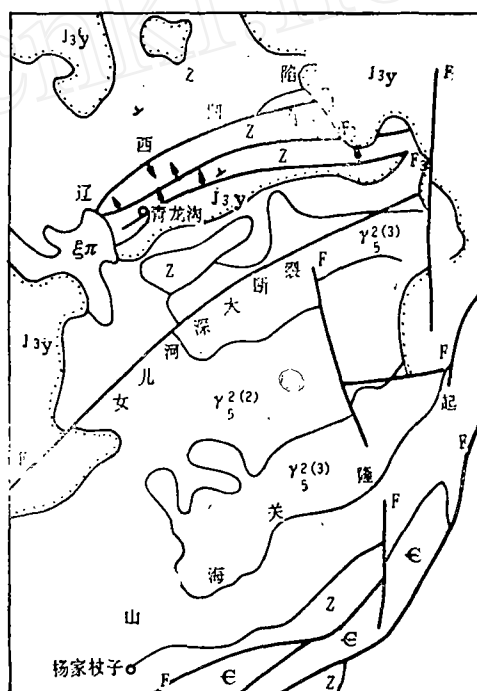


图1 区域地质略图

J_{3y}—义县组火山岩; €—寒武系; Z—景儿峪组、雾迷山组碳酸盐岩; $\gamma_5^{2(2)}$ —粗粒似斑状花岗岩;
 $\gamma_5^{2(3)}$ —细粒似斑状花岗岩; $\xi\pi$ —正长斑岩; F—断层

F_2 发育于雾迷山组,并为后期石英二长斑岩充填,该脉岩再度破碎,断裂宽30~40m,走向北东60°至东西,倾向北。 F_3 走向北东70°至东西,倾向北,倾角40~50°,它作为岩性分界,使中生界义县组安山岩俯冲于元

古界雾迷山组碳酸盐岩之下。在这2条断裂作用下,分布其间的雾迷山组均遭较强破碎,为金矿液的迁移、富集提供了条件。

3. 岩浆岩

区域内岩浆活动并不发育,只在女儿河断裂附近见有燕山期中一细粒似斑状花岗岩(γ_3^s)出露。此外可见到零星次火山岩分布。在矿床附近,岩浆活动主要表现是沿断裂充填的脉岩。尤其是沿东西向断裂充填的

石英二长斑岩与成矿关系密切,另外尚可见到一些酸性—碱性岩。

矿床特征

1. 矿体特征

具有工业意义的矿体仅有1条,呈北东走向,向北西倾(倾角 45°),顺层位赋存于白云质大理岩与厚层白云岩的接触部位。地表控制长度100余m,钻孔控制延深50m。厚

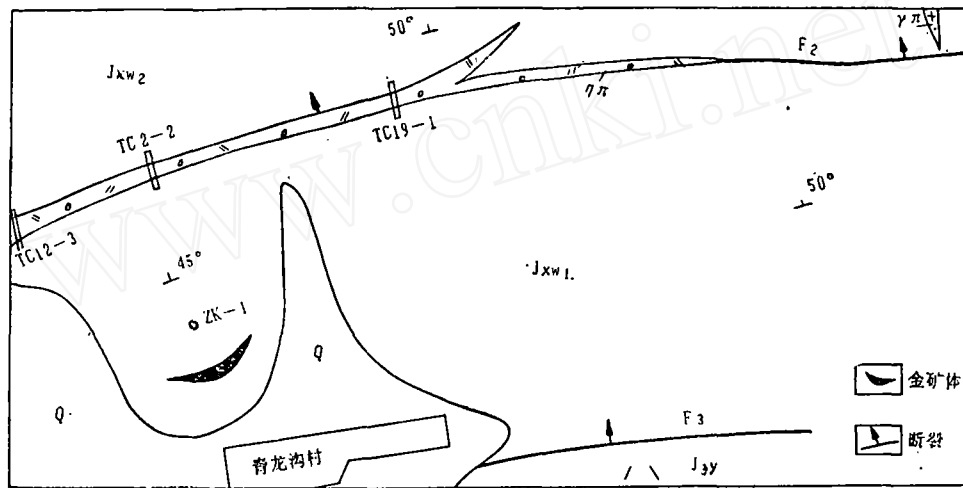


图2 青龙沟金矿床地质略图

J_{3y}—安山岩; J_{xw1}—大理岩及白云岩; J_{xw2}—透闪条带白云岩; $\gamma\pi$ —花岗岩; $\eta\pi$ —石英二长斑岩

度变化系数为 $V_K=64$,表明矿体呈似层状发育,比较稳定,矿体平均品位为 $n \cdot 10g/t$,品位变化系数 $V_x=94$,表明有用组份分布也较均匀。矿化体标志明显,矿石呈赭色—浅褐色,角砾状构造,致密坚硬(摩氏6~7级或更高)。矿体上、下盘均遭碎裂及强烈硅化。矿体及其上、下盘的蚀变岩石,由于硬度高,地貌上往往表现为正地形,成为找矿的良好标志。作为地表矿化体的另一标志就是铁矿物的伴生,铁矿化的矿石呈赭色或浅褐色。

2. 矿石特征

青龙沟金矿床,于碳酸盐岩碎裂蚀变岩中成矿,故其矿石类型、成分以及脉石成分,也都与碳酸盐岩的碎裂作用有关。

(1) 矿化类型

①赤铁矿化和硅化角砾岩型。这是构成矿体的主要类型,品位高,矿化也较连续稳定。角砾状构造,角砾一般 $<3cm$,角砾本身还见有石英微脉沿微裂隙发育,表明热液活动的多期性。金矿物沿角砾间隙及微裂隙与赤铁矿、磁铁矿及少量黄铁矿等伴生。

②强硅化石英网脉型。这类矿石不具工业品位,它和前一类矿石一样,表现出受过多构造碎裂及热液活动的迹象,局部可见岩石失去原岩成分而成硅质蚀变岩。

③硅化石英细网脉型。它之所以有别于上一类型,一是硅化程度降低、硅化蚀变不连续,二是矿化蚀变空间不同。它主要发育在矿体上盘的白云岩中,局部地段达到工业

品位。但规模不大且矿化连续性差,故不具工业意义。

(2) 矿石矿物和脉石矿物 本矿床具工业意义的矿石是赤铁矿化硅化角砾岩型矿石,成分比较简单,脉石成分也是比较简单的。

①自然金。本矿床Au主要呈独立矿物以粗粒至显微粒级形式存在。矿体采样人工重砂经淘洗分离出的Au含量不低于2.98g/t,随机对其中130颗金粒测定,粒度在0.1~0.2mm的占一半以上,0.07~0.25mm占全部粒金的81%,粒金最大粒径可达0.5mm。形状各异,嵌布于石英及赤铁矿为主的矿物晶体间,或在网格、蜂窝状裂隙及皮壳状石英晶簇或赤铁矿集合体表面。

②赤铁矿。它是与金矿物伴生的主要金属氧化物,在地表呈黑褐色,在岩心中呈深红褐色。多以细脉浸染状、皮壳状集合体形式存在于矿石角砾间隙、溶洞间,或呈浸染状存在于矿石中。赤铁矿是Au的主要载体矿物。

③磁铁矿。在人工重砂中可见,明显少于赤铁矿。

④黄铁矿。含量不多,镜下可见与金矿物连生,在地表多氧化为褐铁矿。

⑤石英。为主要脉石矿物,含金载体,

以多种形状沿碳酸盐岩(白云岩、大理岩)角砾裂隙充填发育成网格、蜂窝状。金矿物赋存其晶洞或其表面。

碳酸盐岩作为矿体的及碎裂蚀变岩的围岩存在,Au含量为0.5~4ppb。其它脉石矿物在人工重砂中可见(磷灰石、锆石等),但含量极少。

笔者认为,青龙沟金矿的成矿过程是:在F₂和F₃两条平行断裂的揉碎及剪切应力中,大理岩和白云岩中的Au,在热卤水作用下得到最有效地淬取,伴随石英二长斑岩的入侵及中-低温热液(包括岩浆热液沿构造淋滤的地下水热液等)使已被淬取但仍分散在裂隙中的Au,得以沿碎裂蚀变岩的剪切裂隙带内富集沉淀。至于石英二长斑岩下盘与白云岩接触处Au含量增高,可能是由于以石英二长斑岩为中心的热力场对矿质所起的热加工的作用。

纵观青龙沟金矿的富集成矿的情况,可以推断:①与地下热卤水对固定层位微量Au的淬取有关;②与两条平行的近东西向断裂对岩层的揉碎作用有关(不能排除它们对矿质来源提供通道的可能);③与石英二长斑岩使矿质最终富集成矿的热力场有关。故可概括将本矿床称作中-低温卤水热液成因矿床。

Geological Features of the Qinglonggu Gold Deposits

Ning Lie

The Qinglonggu Gold deposits occur in the carbonate formation between two fracture zones striking nearly in a east-west direction and are obviously controlled by the Pre-cambrian Wumishan Formation. The known deposits are not big in scale, but stable in their mineralization. The gold ores are characterized by their association with iron ores.