·地质与矿业工程 ·

杏树园金矿床的地质特征及成因初步分析

李立军 ,李玉芹 ,王保国
(河南省有色金属地质矿产局第七地质大队 ,河南 安阳 455000)

摘　要:内蒙古翁牛特旗杏树园金矿床是产于火山岩内构造蚀变破碎带具明显中低温热液特征的充填型矿床 ,探讨它的形成机理 ,为寻找同类金矿床提供理论根据。

关键词:内蒙古翁牛特旗;金矿床;地质特征;网脉状构造;中低温热液裂隙充填型
中图分类号:P618.51　**文献标识码**:B　**文章编号**:1004—5716(2008)02—0083—03

杏树园金矿床位于内蒙古翁牛特旗境内。华北有色地勘局第一物探大队对内蒙古四分地—山嘴子一带做了 1∶5 万分散流工作 ,共获得分散流异常 26 处 ,本矿区属于××分散流异常 ,其组合异常为 Au、Ag、Pb、Zn、Mn、Sb。该队 105 分队对该区做了随机原生晕检查工作 ,获得 Au—Ag—Cu 组合异常一处。1992 年该队 101 分队对该区进行综合评价 ,先后投入了 1∶1 万物化探扫面 4km^2 ,获得有望异常 1 处;同时对该区进行 1∶1 万、1∶2 千地质填图 ,发现 Au 矿化蚀变带一条 ,长 1200 多米 ,宽 20 多米。通过进一步填图及槽探工作 ,圈定 Au 矿体 2 条 ,矿化体 2 条 ,初步获得 Au 资源量 390.35kg ,同时还有 Ag、Cu、Pb、Zn 可供综合利用。

1　区域与矿区地质概况

该区位于阴山东西向复杂构造带与大兴安岭新华夏系构造带的交汇处 ,隶属于天山—兴蒙地槽系之内蒙地槽 ,介于西拉木伦河与少郎河两条东西向深大断裂带之间。

1.1　区域地质概况

1.1.1　地层

本区第四系覆盖较严重 ,以侏罗系陆相火山沉积岩为主 ,多分布于各类断陷盆地内。次为二迭系海陆交互相建造。依次为:

(1)上白垩统:黑依哈达组(k_2h):为灰白、灰黑色——灰紫色流纹岩、酸性熔岩、含砾岩屑晶屑凝灰岩、夹少量凝灰角砾岩及凝灰砂砾岩。

(2)上侏罗统:白音高老组(J_3by):为岩屑晶屑凝灰岩、流纹质角砾凝灰岩、火山角砾凝灰岩及凝灰砂岩、页岩。

马尼吐组(J_3mn):为安山岩、含角砾安山岩、层状凝灰岩及流纹岩、凝灰质砂岩、板岩。满克头鄂博组(J_3m):早期为粗安质角砾熔岩、熔结角砾岩、流纹质角砾熔岩及流纹质晶屑玻屑凝灰岩;晚期为凝灰质砂岩、砂砾岩及碎屑凝灰岩。

(3)中侏罗统新民组(J_2x):为凝灰质砂岩、粉砂岩、砂砾岩、酸性碎屑凝灰岩夹炭质页岩、粉砂岩及煤层。

(4)上二迭统:梁彦地组(P_2r):为安山岩、角砾安山岩、凝灰角砾岩、变质砂岩、流纹岩夹砂岩、砾岩及粉砂岩。铁营子组(P_2t):为斑岩、砂砾岩、粉砂岩、砾岩夹酸性凝灰岩。

(5)下二迭统:上组(P_1^3):为浅紫—紫红色、黄绿色粉砂岩及板岩、砂岩、砾岩。中组(P_1^2):为安山岩、玄武岩、火山角砾岩、中酸性碎屑凝灰岩夹砂岩、板岩、凝灰质砂岩等。

(6)中—上志留统:晒勿苏组(S_2 - S_3)上部为厚层大理岩 ,下部为斜长云母石英片岩夹大理岩透镜体及薄层。中志留统水泉组(S_2s)为片岩夹大理岩透镜体。

(7)下志留统双井组(S_1s):为灰—灰黑色斜长角闪片麻岩、黑云母斜长片麻岩及黑云母片麻岩。

1.1.2　岩浆岩

本区侵入岩以燕山期为主 ,主要为花岗岩、闪长岩、花岗斑岩、花岗闪长斑岩及正长岩、含石英二长岩等。燕山早期侵入体以中—中酸性岩浆岩为主 ,规模较小 ,沿东西向构造带零星展开。其岩性为闪长岩、花岗闪长岩、石英闪长岩、闪长玢岩等。燕山晚期侵入体:第一次侵入以花岗岩(γ53)为主 ,岩体规模较大 ,岩石组合简单 ,主要出露于铁家营子、毛山东、大西沟一带;第二次侵入以花岗斑岩为主 ,呈小岩株状 ,分布于大营子—马营子一带。其次为规模较小的中酸性脉岩 ,分布不普遍。

1.1.3　构造

区域褶皱构造复杂 ,加里东期以近东西向褶皱为主 ,而海西期与燕山期则为北东向与北北东向褶皱出现。而断裂构造以东西向及北东向构造最为发育 ,北西向及南北向构造次之。

苦力吐——西毛卜罗——六道窝铺东西向断裂带 ,

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

宽约 5km ,是区内主要控岩控矿构造。油房 ——大西沟 ——东炮手营子南西向断裂带 ,以大黑水 ——大西沟大断裂、苇塘河大断裂及来三站 ——东炮手营子大断裂为主。它们把西拉木伦深大断裂同少郎河深大断裂联系起来 ,使得更深部的含矿热液通向地表或近地表。它们同属于一组多期活动的复合构造 ,具有明显的控矿特征。二把伙、油房、杏树园等 Au、Ag 的金属矿点(床)均沿该构造带分布 ,是主要的导矿构造。

1.2 矿区地质概况

矿区位于苦力吐 ——西毛卜罗 ——六道窝铺东西向断裂带与大黑水 ——大西沟南北向断裂带及大尖山 ——西毛卜罗北东向断裂的交汇处。区内构造复杂 ,地层简单 ,岩浆活动显著 ,围岩蚀变强烈。

本区出露的地层为晚侏罗世满克头鄂博组(J_3m)的中性火山岩 ,在矿区中晚侏罗世满克头鄂博组东部为粗面安山岩、粗面岩;西部为安山质凝灰角砾岩、凝灰质砂岩。

该区霏细岩及石英斑岩等次火山岩脉比较发育 ,多呈东西走向 ,个别脉体呈北东走向 ,脉体规模较小 ,无明显蚀变 ,脉岩体多受区内东西向断裂控制。而侵入岩体主要出露于测区外围 ,有一套酸性岩浆岩组成 ,其岩性为花岗岩、花岗斑岩、花岗细晶岩、石英斑岩、正长斑岩等 ,成大小不一的岩株产出。岩体蚀变较弱 ,节理裂隙中广泛发育有铁锰染现象 ,局部可见有镜铁矿小细脉沿岩石节理裂隙展布。

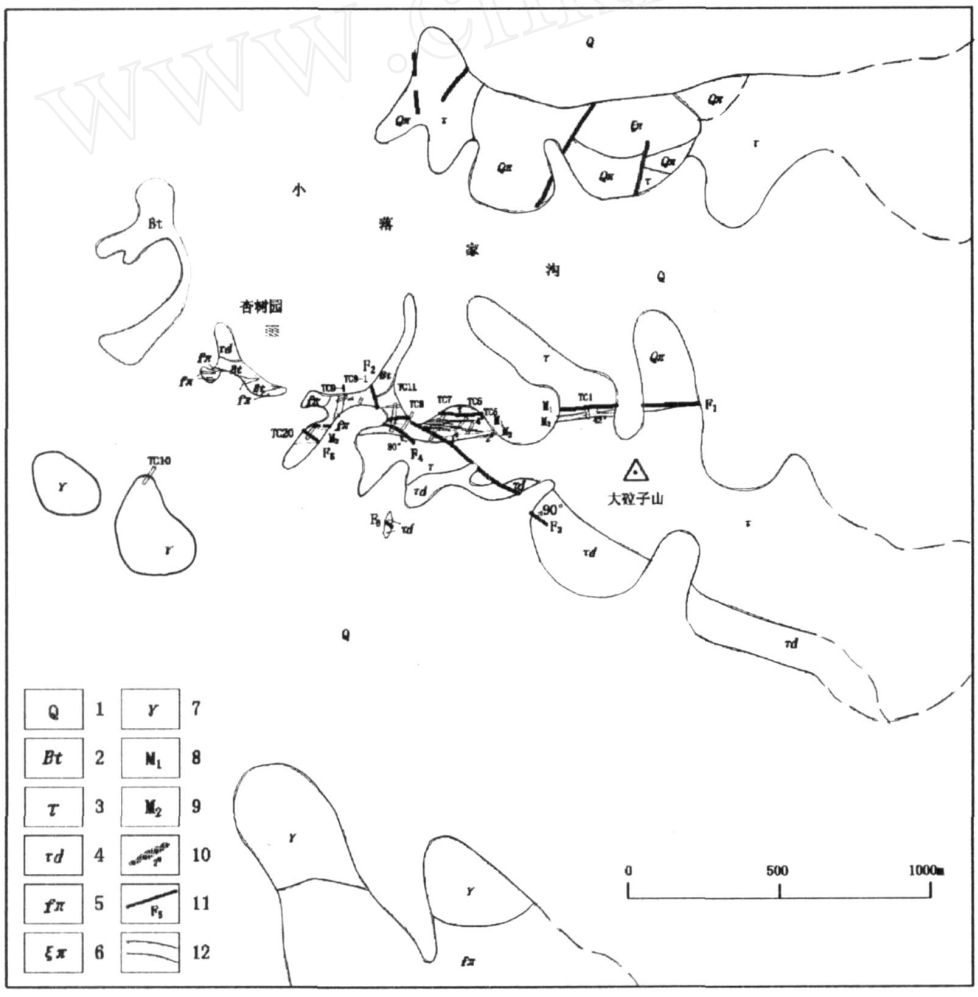


图 1 杏树园金矿地质略图

1、第四系;2、安山质凝灰角砾岩;3、粗面岩;4、粗面安山岩;5、霏细岩;6、正常斑岩;7、花岗岩;8、强蚀变带;9、弱蚀变带;10、金矿体;11、断层;12、蚀变带界线

区内由于长期受区域构造活动的影响 ,次级断裂构造十分发育 ,同时还见有褶曲构造出露。区内主要有五条断裂构造经过 ,F1 为东西向断裂 ,走向 85 °左右 ,倾向北西 ,倾角 70 °～85 °,西与大黑水 ——大西沟深大断裂

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

相接,向东延伸 1300 余米,断裂破碎带宽 1～20m,为一压扭性断裂,是本区的主要控矿断裂,该金矿床便产于该断裂的下盘。F1 断裂两侧蚀变较强,碳酸盐化、高岭土化强烈.。断裂破碎带宽窄变化很大,断层角砾岩、角砾与角砾之间见有血红色辰砂矿物出现,同时偶见星点状闪锌矿化、方铅矿化及萤石化。F3、F4、F5 为一组北西向断裂,属于 F1 断裂的派生产物;F2 为北东向断裂,走向 35°左右,近直立,出露长 70 余米,宽 10 余米。该断裂晚于 F1 断裂,将 F1 断裂错断,端距 80 余米。该断裂局部被霏细岩脉所充填,岩脉未见有明显矿化蚀变的现象。

2　矿床地质特征

2.1　矿化蚀变情况

该区金矿主要产于大砬子山西侧梁脊,即位于 F1 断裂的下盘的蚀变粗面岩中,矿化蚀变带长约 1300 余米,宽 30～80m,具有明显分带现象,即:近 F1 断裂处为强蚀变带,远离 F1 断带为弱蚀变带。

2.1.1　强蚀变带(M1)

长约 1200m,宽 20～60m。以绢云母化、硅化、高岭土化、绿泥石化为主,其次为叶蜡石化、碳酸盐化、萤石化、镜铁矿化、云英岩化等。蚀变带中铁锰染较强,铁锰质呈小细脉状、网脉状、薄膜状不均匀的分布在蚀变带微裂隙中,金主要呈微粒状散布于该铁锰质中;岩石中还可见星点状褐铁矿化,偶见星点状闪锌矿化、方铅矿化。

2.1.2　弱蚀变带(M2)

长约 1300 余米,宽 15～30m。以硅化、高岭土化为主,其次为弱绢云母化,该带中未见有金属矿化现象。该带与强蚀变带无特别明显界限。见图 1。

2.2　金矿体规模、形态、产状及品位

本区金矿体主要赋存于强蚀变带中,矿体与围岩无明显界限。利用地质样及原生晕圈定金矿体二条。1# 矿体:产状与 F1 近乎平行,倾向 10°～355°,倾角 85°,最厚 2.5m,长 150m,透镜状,向两端尖灭,Au 最高品位 1.28g/t,最低品位 0.89g/t,平均品位 1.011g/t,Ag 平均 19.3g/t,Cu 平均 0.0256%;2# 矿体:位于 1# 矿体南侧,产状与 1# 矿体相同,最厚 6.5m,透镜状,向两端尖,延长 120m。Au 最高品位 3.57g/t,最低品位 0.84g/t,平均 1.722g/t。Ag 平均品位 41.6g/t,Cu:0.025%。由此看来,矿体品位非常不均,变化强烈。由于地表风化,雨水淋滤的影响,推测向下有变富的可能。

在圈定矿体的同时,还圈定了两条矿化体,它们分别位于 1# 、2# 矿体的两侧,与 1# 、2# 矿体平行,矿化体厚 2～4m,长 180m,Au 平均品位 0.67g/t～0.703g/t。

2.3　矿石结构、构造及围岩蚀变

矿石为中细粒粒状结构,网脉状构造。该矿床的围岩蚀变极其强烈,主要有绢云母化、硅化、高岭土化、绿泥石化,其次还有弱叶蜡石花、碳酸盐化、萤石化、云英岩化、镜铁矿化、闪锌矿化及方铅矿化等。

2.4　控矿因素探讨

由于矿体产于 F1 断裂的下盘,沿岩石裂隙充填,形成网脉状构造。所以表现出断裂构造控矿特征特别明显,F1 就成为该金矿床的配矿构造,甚至成为容矿构造。

3　矿床成因初步分析

从近矿围岩蚀变及矿化类型特征,特别是矿体受断裂构造带中网状构造裂隙的严格控制分析,杏树园金矿应属于中低温热液裂隙充填式矿床。其矿床的形成有两种可能:

(1) 含矿热液沿大黑水 ——大西沟深大断裂由深部上升运移,再流经其分支的杏树园的 F1 断裂而进入其上部旁侧脉状及网脉状裂隙带内沉淀成矿。地表所出现的低品位网脉状矿化体很可能是深部构造蚀变岩型富金矿体的反映。因之,该区在网脉带深部和 F1 构造破碎带内会出现金矿变好变富的可能。

(2) 该区地质构造复杂,火山岩及次火山岩十分发育。在杏树园一带或矿床深部可能有晚期岩浆活动而形成隐伏岩体。该隐伏岩体的岩浆期后含矿热液沿 F1 断裂活动而形成杏树园金矿床。

4　结论

通过以上对该金矿床地质特征的总结和分析,杏树园金矿属于中低温热液裂隙充填式矿床。它又充分表明了该金矿前景广阔,向深部有变富变厚的可能,今后应做好其深部矿体的验证及勘查工作。同时,也应做好面上工作,使其无论在深度或广度上金储量都能得到向应提升。

参考文献:

[1]　贺同兴,等.变质地区的研究[M].北京地质出版社,1988.
[2]　袁见齐,等.接触交代矿床[M].地质出版社.
[3]　张德全,鲍修坡.华北陆块北缘及邻区有色金属矿床地质[J].1994.
[4]　华北有色地质勘查局第一物探大队.内蒙古赤峰地区南部 1992 年度物化探工作[R].1992.
[5]　华北有色地质勘查局第一物探大队 101 分队.内蒙古赤峰地区南部油房东及其外围 1993 年度评价与检查工作报告[R].1993.
[6]　华北有色地质勘查局第一物探大队综合研究组.内蒙赤峰南区小东沟 —毛山东中生代火山岩银多金属成矿预测 93 年度研究小结[R].1993.

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net