

成果与方法

山东省栖霞市苇夼金矿床地质特征 及控矿条件分析^{*}

肖东石, 刘昌南, 余普贤, 肖富丰

(山东省核工业二七三地质大队, 山东 栖霞 265300)

摘要: 栖霞市苇夼金矿床赋存于燕山早期郭家岭超单元二长花岗岩中, 矿化严格受北东向构造控制, 主要由黄铁绢英岩化糜棱岩和黄铁绢英岩化碎裂岩组成, 矿体呈脉状、透镜状。该区从构造、岩石、蚀变等控矿条件分析, 是一个具有金成矿远景的地区。

关键词: 金矿; 地质特征; 控矿条件; 山东栖霞; 苇夼

中图分类号: P618.51; P611.1⁺3; P612 文献标识码: A

栖霞市苇夼金矿床, 在前几年勘查中, 一直未有突破。2003-2004 年, 山东省核工业二七三地质大队通过资料的整理研究, 重新认识和设计钻孔, 经工程揭露, 钻孔见矿率较高, 发现几个较好的金矿体(盲矿体), 其中 1 号矿体平均品位 7.02×10^{-6} , 水平厚度 1.84 m, 具有较好的矿化特征和成矿远景, 该金矿床的发现, 为其周边地区寻找同类型的金矿具有一定的指导意义。

1 成矿地质背景

矿区位于胶北隆起之胶北凸起的东北部, 南临臧家庄凹陷。区域金矿床受控于基底、岩浆岩、构造三个控矿基本因素, 即以胶东岩群(含太古宙 TTG 质岩石) 为主体的初始矿源层, 有巨大的多期交代-重熔作用形成的载矿热源体——玲珑超单元和郭家岭超单元以及十分发育的 NNE, NE 向容矿构造, 三者有机关联, 三位一体, 构成了区内得天独厚的控矿条件。区内广泛分布胶东岩群、荆山群、粉子山群地层, 其构成区内初始矿源层; 区内分布着与金矿化关系密切的玲珑超单元和郭家岭超单元, 其中玲珑超单元为金矿的衍生矿源层, 而郭家岭超单元则是金矿最终定位的热源和矿化剂, 使金质进一步

富集; 区内构造对金矿的控制十分明显, EW 向基底构造是区内控制金矿的重要因素, 一直起着区内控岩、控矿的作用^[1]。

区内东南部主要出露古元古代荆山群禄格庄组变质岩, 岩性为石榴矽线黑云片岩、矽线黑云片岩夹透辉石黑云变粒岩。

区内主要出露中生代燕山早期郭家岭超单元岩体, 其岩性主要为二长花岗岩; 其次, 有古元古代吕梁期双顶超单元二长花岗岩和新太古代期五台—阜平期马连庄超单元中细粒变辉长岩(斜长角闪岩)。

区内断裂构造大多为 NE 向, 呈压扭性特征; 矿区所见构造主要有 8 条, 从南到北依次为 F_1 — F_8 , 走向 50° ~ 60° , 地表均为 SE 陡倾, 一般 75° ~ 85° , 但个别断裂深部转为 NW 陡倾(如 F_3), 它们大致平行分布, 构造规模一般较小, 延伸长 200~400 m, 个别大于 1000 m, 带宽 1~3 m 不等, 构造分支复合, 膨胀收缩明显。区内矿脉(破碎蚀变带)严格受上述断裂构造控制, 断裂产状即为矿脉的产状, 矿脉主要由黄铁绢英岩化糜棱岩和黄铁绢英岩化花岗碎裂岩组成, 局部有少量石英脉充填(图 1)。

2 矿床地质特征

收稿日期: 2005-10-31; 修订日期: 2006-04-29; 编辑: 孟舞平

作者简介: 肖东石(1955-), 男, 江西赣州人, 工程师, 主要从事地质管理工作。

肖东石、曹铁生, 山东省栖霞市苇夼地区金矿普查报告, 2004。

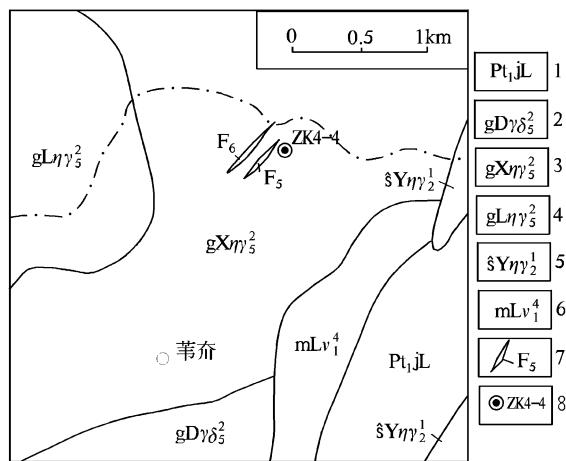


图 1 山东省栖霞市苇夼地区地质略图

1—荆山群禄格庄组变质岩;2—郭家岭超单元罗家单元;3—郭家岭超单元西石硼单元;4—郭家岭超单元大草屋单元;5—双顶超单元燕子夼单元;6—马连庄超单元栾家寨单元;7—构造破碎带及编号;8—钻孔及编号

2.1 矿体特征

目前,钻探工程主要在苇夼北部地区(F_5 , F_6 断裂带及其附近)进行了揭露,已控制工业矿体3个,矿体呈脉状、透镜状。 1 号、 2 号矿体走向 50° ,倾向SE,倾角分别为 73° , 78° 。 3 号矿体水平厚度 0.90 m ,控制标高 180 m ; 2 号矿体水平厚度 0.44 m ,控制标高 125 m 。 3 号矿体走向 25° ,倾向SE,倾角 73° ,该矿体规模较小,矿体水平厚度 1.84 m ,控制标高 85 m 。矿体赋存标高 $65\sim195\text{ m}$,主要由黄铁绢英岩化糜棱岩和黄铁绢英岩化碎裂岩组成,黄铁矿呈浸染状、细脉状时,金品位较高(图2)。

2.2 矿石物质成分

矿石矿物成分简单,金属矿物以银金矿、黄铁矿为主,见少量黄铜矿、方铅矿、闪锌矿;脉石矿物主要为绢云母、石英和少量方解石、绿泥石等。

金在矿石中主要以银金矿产出,多以细粒-微粒出现,粒径 $0.37\sim0.01\text{ mm}$,淡黄色,镜下为浅金黄色,反射率高,多为粒状,树枝状,部分针状、不规则状等。

黄铁矿:多为自形一半自形晶粒状,呈浸染状、细脉状产出,为主要的含金矿物。可分为三期:早期黄铁矿晶体较大,常受后期挤压破碎形成许多裂纹,其中常有银金矿充填;中期黄铁矿多呈他形、半自形粒状,结晶较细,为主要成矿期产物;晚期黄铁矿多

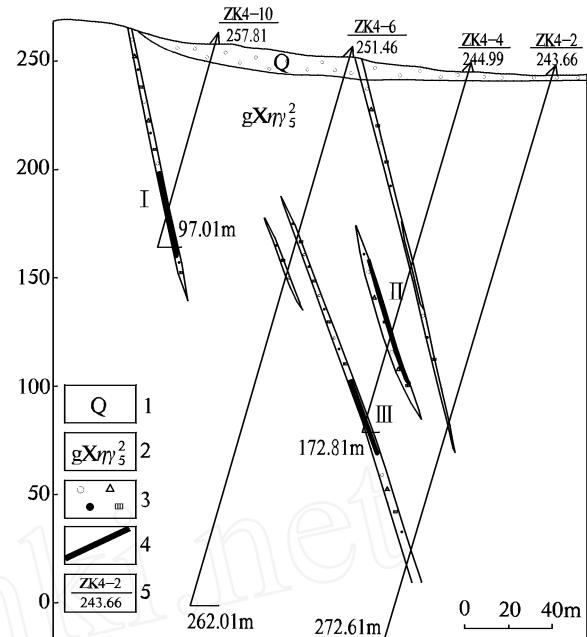


图 2 栖霞市苇夼地区第 4 勘探线地质剖面图

1—第四系;2—郭家岭超单元西石硼单元;3—黄铁绢英岩;
4—金矿体;5—钻孔编号
—标高

呈细粒自形晶,数量较少。

石英:为主要脉石矿物,从成因上分为充填石英和交代石英,前者多呈自形晶或半自形粒状、结晶粗大,以灰白色为主,见有压碎裂纹,波状消光;交代石英多与绢云母共生,呈均匀粒状并有重结晶现象,石英是次要的载体矿物。

绢云母:呈小鳞片状集合体,常与交代石英共生,绢云母蚀变是一种延续时间长,分布广泛的蚀变,呈脉状和面状分布。

褐铁矿:由黄铁矿次生变化而成的表生矿物。

2.3 矿石结构构造

矿石以晶粒状结构,压碎结构,填隙结构为主。

矿石构造以浸染状、细脉浸染状为主,其次为角砾状构造。

2.4 矿床成因

根据金矿体赋存的部位,矿石结构构造及近矿围岩蚀变特征,认为该矿床属中温热液交代的破碎蚀变岩型矿床。

3 控矿条件探讨

胶东地区是我国重要的黄金生产基地,该矿床位于蓬莱-栖霞金成矿带南侧,属于胶北隆起区的北侧,西部为招-掖金成矿带,东部为牟-乳金成矿带。蓬莱-栖霞金成矿带虽未发现可与招-掖金成矿带媲美的大型金矿,但随着该区黑岚沟金矿、燕子夼金矿、齐沟金矿、强沟金矿、庄子金矿等的发现和开采,愈来愈引起广大地质工作者对该地区的重视。与西部招掖地区对比,矿床成因、成矿条件大同小异:属同一构造杂岩带内,赋矿围岩均为玲珑超单元、郭家岭超单元及相同的岩浆单元;同受 NNE,NE 向断裂控制;成矿时代均为中生代中晚期,与侵位于花岗岩体内的中基性脉岩时空关系密切;成矿类型均为石英脉型和破碎蚀变岩型。因此,苇夼金矿在构造、岩石、蚀变等方面具有有利的成矿条件。

(1) 构造对矿化的控制

矿床处于 NNE 向区域断裂五十里堡和肖古断裂之间,南侧则是近 EW 向西林断裂带,构成一个构造圈闭区,此区次一级 NNE,NE 向断裂和脉岩群十分发育。苇夼金矿床仅 2.38 km² 范围就分布数 10 条大小不等断裂和脉岩群,各断裂构造彼此贯通,这样的构造条件对于金矿液的运移,形成了良好的构造环境,这些断裂为成矿提供了良好的空间条件。

(2) 岩石对矿化的控制

该区大面积出露中生代燕山早期郭家岭超单元二长花岗岩,总体走向近 EW, 呈岩基产出,该岩浆岩是金矿化的重要围岩,同时,矿床周围分布着新太古代胶东岩群、古元古代荆山群和粉子山群等老变质岩类,以及五台-阜平期马连庄超单元的中基性侵入岩和中基性脉岩群,这些众多复杂岩石,对金矿的控制及金质的来源有着密切的关系。

(3) 蚀变对矿化的控制

矿床及周边地段岩石蚀变强烈,可见到韧性变形的片断,具有韧性变形和相伴的钾长石化是早期较深层次的蚀变和变形,具面型特征,后期叠加的近矿围岩蚀变是浅层次的,这种蚀变与断裂破碎带,矿化热液作用分不开的,黄铁绢英岩化、绢英岩化、硅化形成了胶东地区金成矿的蚀变特征,为金矿主要的找矿标志。多次的热液活动形成了多次蚀变和多次成矿作用。

因此,苇夼及周围地段是一个较好的金成矿远景区。目前,该区的勘查程度和研究程度较低,建议应进一步加强地质找矿工作的力度,以求有新的突破。

参考文献:

- [1] 宋明春,王沛成. 山东省区域地质 [M]. 济南:山东省地图出版社,2003.

Analysis on Geological Characteristics and Ore - controlling Condition of Weikuang Gold Deposit in Qixia City of Shandong Province

XIAO Dong - shi, LIU Chang - nan, YU Pu - xian, XIAO Fu - feng

(No. 273 Geological Brigade of Unclear Industry in Shandong Province, Shandong Qixia 265300, China)

Abstract : Weikuang gold deposit in Qixia city occurs in monzonitic granites of Guojialing superunit in early Yanshan period. Its mineralization is controlled by the structure with the trend of NE strictly, and mainly composed of berestie mylonite and beresite fragmented rocks. Orebodies occur in vein and phacoidal type. Through analysis of controlling condition on structure, rock and alteration, it is regarded that this area has gold - forming future.

Key words : Gold deposit; geological characteristics; ore - controlling condition; Qixia in Shandong province; Weikuang