

地质与矿产

新泰市官官银矿床地质特征及找矿方向探析

李宗成¹, 于本秀¹, 李雷²

(1. 山东省第五地质矿产勘查院, 山东 泰安 271021; 2. 莱芜市国土资源局, 山东 莱芜 271102)

摘要: 官官地区位于鲁西地块新甫山凸起内。区域地层有泰山岩群雁翎关组 and 山草峪组, 古生代长清群、九龙群; 断裂构造和韧性剪切构造发育, 构造均具多期活动, 尤以燕山晚期最为强烈; 太古代、古生代、中生代岩浆岩发育。简要叙述了银矿床的分布、规模、厚度、矿石品位变化等特征, 说明了该区银成矿地质条件较好, 浅析了今后的找矿方向。

关键词: 银矿床; 地质特征; 找矿方向; 新泰官官

中图分类号: P618.52

文献标识码: A

矿区位于新泰市区东北方向约 19 km 处, 属新泰市龙廷镇管辖。该矿区成矿地质条件良好。山东省第五地质矿产勘查院先后于 1999 年、2010 年在该区进行了 2 次普查工作, 圈定小型银矿(化)体 1 处。

1 矿区地质背景

1.1 地层

区内出露地层主要有新太古代泰山岩群雁翎关组及第四系, 雁翎关组呈残留体状分布, 主要岩性为一套斜长角闪岩组合^[1]。第四纪残坡积、冲积物分布于山坡、沟谷地带, 主要为砂砾石层、砂层。

1.2 岩浆岩

区内岩浆活动强烈, 主要有: ①新太古代早期侵入岩, 发育望府山单元条带状细粒含黑云英云闪长质片麻岩^[2], 大部分呈长椭球状残留体分布于 F₁, F₂ 断裂两侧。②古元古代侵入岩, 主要有条花峪单元弱片麻状中粒含黑云二长花岗岩, 主要分布于矿区西南部、中部以及东北部, 呈宽带状; 邱子峪单元巨斑状细粒含黑云二长花岗岩, 分布于矿区东北部, 呈残留体分布于松山单元中, 为 NNW 向展布; 虎山单元斑状中粗粒二长花岗岩, 主要分布于矿区东北部, 呈较大残留体状出露; 松山单元中粒二长花岗

岩, 主要分布普查区中部, 呈面性出露。③牛岚中元古代早期辉绿岩, 分布严格受构造控制, 在 F₁, F₂ 构造带中呈脉状分布。一般宽 10~35 m, 长大于 800 m。④脉岩, 主要有石英脉、伟晶花岗岩脉(图 1)。

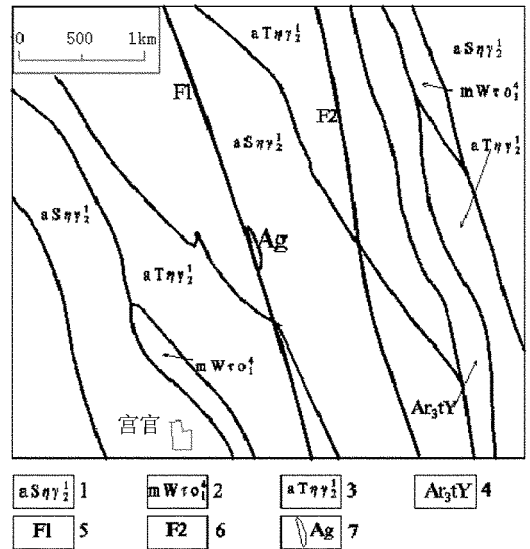


图 1 新泰市官官地区地质简图

1, 2—古元古代微徕山超单元松山单元, 条花峪单元; 3—新太古代蒙山超单元望府山单元; 4—泰山岩群雁翎关组; 5—F₁ 断裂蚀变带; 6—F₂ 断裂蚀变带; 7—银矿(化)体

1.3 构造

区内主要发育 F₁, F₂ 两条断裂构造。

收稿日期: 2013-06-07; 修订日期: 2013-10-30; 编辑: 陶卫卫

作者简介: 李宗成(1964—), 男, 山东泰安人, 高级工程师, 主要从事地质矿产勘查工作; E-mail: lizongcheng5@163.com。

(1) F₁ 断裂蚀变带

该断裂蚀变带位于矿区西部,总出露长度4500 m,矿区内出露长度2500 m,宽10~45 m。走向340°~350°,倾向NE,倾角70°~86°。断裂蚀变带内岩性主要为花岗质碎裂岩、角砾岩,岩石具硅化、高岭土化、褐铁矿化蚀变。自第10勘探线以南断层被辉绿岩侵位。断层上盘为虎山单元斑状中粗粒二长花岗岩,松山单元中粒二长花岗岩,下盘为条花峪单元含黑云二长花岗岩、望府山单元英云闪长岩。F₁以张性特征为主,后期有压扭性活动特征。为矿区内主要的控矿和导矿断层(图2)。

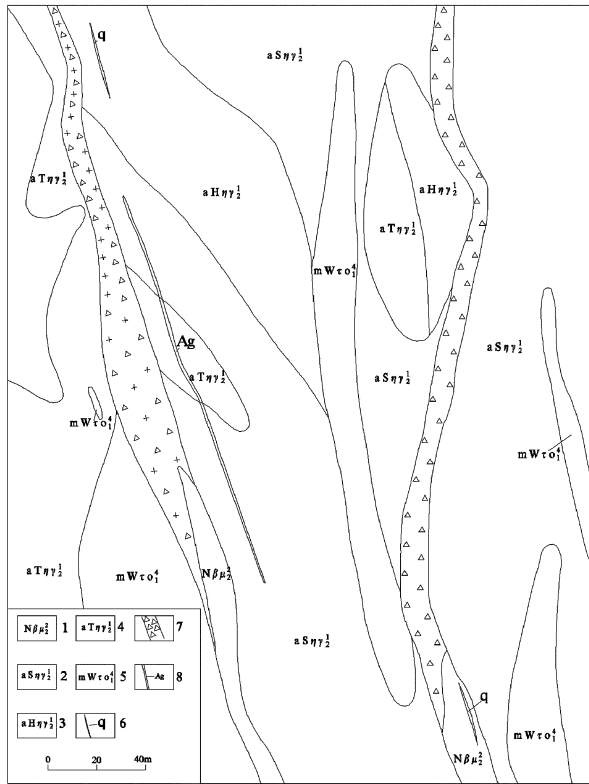


图2 宫官地区银矿床地质简图

1—中元古代牛岚单元;2,3,4—古元古代傲徕山超单元松山单元,虎山单元,条花峪单元;5—新太古代蒙山超单元望府山单元;6—石英脉;7—构造蚀变带;8—银矿(化)体

(2) F₂ 断裂蚀变带

该断裂分布于矿区东侧。走向340°~360°,倾向E,倾角75°~87°。矿区内出露2300 m,宽15~50 m,带内岩石为角砾岩、花岗质碎裂岩,具褐铁矿化、高岭土化及硅化蚀变。南部有辉绿岩脉侵位。

1.4 区域矿产

区域矿产主要有银、金、铁、石灰岩、白云岩、砖瓦用页岩等。

2 矿体特征

2.1 矿(化)体特征

矿区内共圈定银矿体1处,赋存于F₁断裂东侧次级小断裂蚀变带中的银矿化带中,银矿化带走向345°,倾向NE,倾角70°,矿化带沿倾向向下延伸约260 m,沿走向延长约400 m,宽0.3~2.4 m,平均宽1.3 m。银矿化带岩性主要为构造角砾岩、碎裂岩。矿体赋存于矿化带中。

矿体呈不规则的扁豆状,走向345°,倾向75°,倾角60°~80°,矿体地表出露,赋存标高+337~+401 m,矿体沿倾向向下延伸55 m,沿走向延长约150 m。矿体厚度0.2~0.5 m,平均厚度0.40 m,厚度变化系数18.94%,厚度变化稳定。矿体在139.5~331.0 m·g/t之间,平均为221.28 m·g/t,品位变化系数38.99%,品位变化均匀。矿体在第6勘探线品位高,沿走向向两侧品位变低,而第6勘探线中,ZK601工程见矿位置品位最高,沿倾向向上、向下品位变低。总体变化为薄而富、厚而贫的特征(图3)。

2.2 矿石质量

(1) 矿石类型

矿石主要岩性为:硅化角砾岩、蚀变石英岩、碎裂状二长花岗岩。

①硅化角砾岩:矿石呈绿灰色,中粒结构、交代残余结构,碎裂一角砾状构造、浸染状构造。与成矿有关的主要金属硫化物为:斑铜矿、黝铜矿、辉铜矿、黄铜矿,占矿石的6%~8%。斑铜矿呈0.01~0.1 mm的他形粒状、分散状及不规则状集合体分布;黝铜矿呈不规则细脉状于斑铜矿集合体中;辉铜矿局部出现于斑铜矿集合体边部,且有交代斑铜矿的现象;黄铜矿呈0.02~0.05 mm柱状、粒状稀散体分布,少量呈固熔体分解物细脉状、点粒状分布于斑铜矿中。二长花岗质角砾,棱角状一次棱角状,角砾及碎粉发生不同程度的硅化并被胶结,在硅化极强部位呈含黝铜矿蚀变石英岩。

②蚀变石英岩:矿石呈浅灰绿色、交代残余结构,碎裂一角砾状构造、浸染状构造。与成矿有关的主要金属硫化物为:黝铜矿、斑铜矿、辉铜矿、方黄铜矿,占矿石的10%以上。黝铜矿呈细粒或集合体在岩石中浸染状分布,边缘常不规则,被石英交代或被

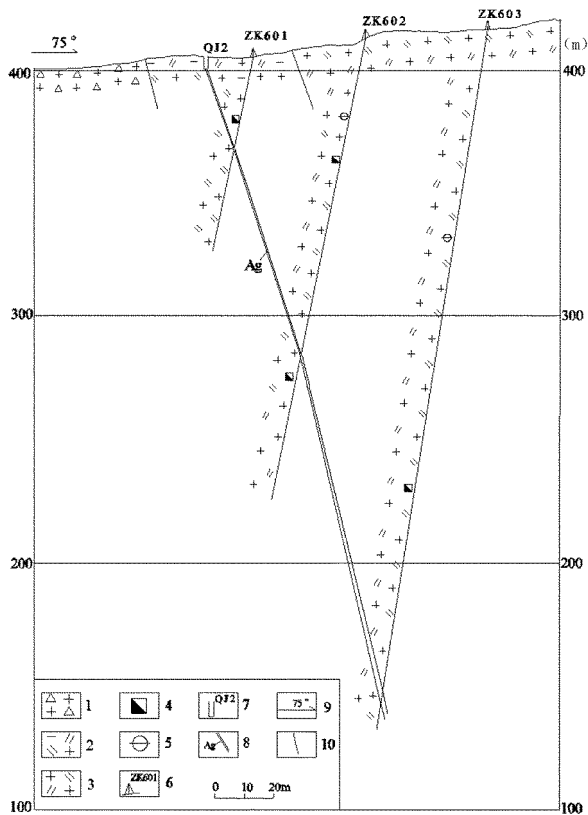


图3 宫官地区银矿第6勘探线剖面图

1—花岗质构造角砾岩;2—黑云二长花岗岩;3—二长花岗岩;
4—褐铁矿化;5—绿泥石化;6—钻孔位置及编号;7—浅井位置
及编号;8—银矿(化)体;9—勘探线方位;10—地质界线

淋滤氧化,局部包含乳滴状黄铜矿;斑铜矿呈细粒不规则状;方黄铜矿呈0.05~0.20 mm柱状、粒状断续沿石英脉边部分布。石英浅灰绿色,呈小于0.1 mm的花岗变晶集合体,集合体中稀疏分布岩石碎粉及被硅化后的残留阴影。

③碎裂状二长花岗岩:矿石呈浅红色,花岗结构、碎裂状结构,碎裂状构造。主要组成矿物为斜长石、微斜长石、石英等,粒径一般4.5 mm以下,不等粒,由于受力,岩石碎裂结构发育,蚀变较为强烈。斜长石,他形板状,大小不等,局部破碎较为明显,均被绢云母集合体代替,含量25%~30%。微斜长石,他形板状,较为粗大,分布于斜长石假象间,具碎裂化边缘,裂隙发育,填充破碎的细粒矿物,格子双晶明显,具碳酸盐矿物,含量30%~40%。石英,分为2部分,一部分为早期形成,分布于长石矿物间,具碎裂化等。另一部分为晚期形成,分布于岩石裂隙内,含量30%~35%。碳酸盐矿物,为后期蚀

变而成,主要分布于岩石裂隙内而呈脉状,少许交代长石,含量2%~3%。金属矿物,主要为黄铁矿和磁铁矿,多分布于岩石裂隙中,零星可见,含量<1%。

(2) 矿石结构构造

矿石结构主要为交代残余结构、花岗碎裂状结构。矿石构造主要为碎裂一角砾状构造、浸染状构造、碎裂状构造。

2.3 矿床成因

矿床属于中低温热液型矿床^[3],中元古代辉绿岩的侵入为矿床形成提供了物质来源,并同时提供了矿物运移的动力条件^[4],含矿热液在侵入上升过程中,随着温度、压力的下降,发生岩浆结晶作用使成矿元素聚集而形成矿床^[3],而区内断裂构造的裂隙则成为成矿元素聚集的主要通道^[5]。

3 结论及找矿方向

3.1 结论

宫官银矿已评价为小型矿床,并且伴生有金、铜。矿区水文地质、工程地质条件 and 环境地质开采条件较为有利,有必要对其深部及外围地段开展进一步工作。

3.2 找矿方向

(1) F_1 在第10勘探线以南地表无出露,今后工作中应利用钻探工程对深部进行控制。

(2) 在以往普查工作中,对 F_2 断裂控制程度较低,今后应加强对其地表及深部的控制。

(3) 矿区外围,尚有多处与I号矿体成矿条件近同地段,构造交会部位及物探异常,应进一步施工地表工程,寻找新的矿化带及矿体,以扩大该区矿床规模。

参考文献:

- [1] 张增奇,刘明渭. 山东省岩石地层[M]. 北京:中国地质大学出版社,1996.
- [2] 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.
- [3] 袁见齐. 矿床学[M]. 北京:地质出版社,1984:134-139.
- [4] 路凤香,桑隆康. 岩石学[M]. 北京:地质出版社,2004:14-15.
- [5] 孔庆友,张天祯,于学峰,等. 山东矿床[M]. 济南:山东科学技术出版社,2006:418.

Primary Analysis on Geological Characteristics and Prospecting Direction of Gongguan Silver Deposit in Xintai City

LI Zongcheng¹, YU Benxiu¹, LI Lei²

(1. No. 5 Exploration Institute of Geology and Mineral Resources, Shandong Tai'an 271021, China; 2. Laiwu Bureau of Land and Resources, Shandong Laiwu 271102, China)

Abstract: Gongguan area locates in Xinfushan uplift in Luxi block. Regional strata include Yanlingguan formation and Shancaoyu formation of Taishan group, Paleozoic Changqing group and Kowloon group. Its fault structures and ductile shear belts developed well with multi-stage events, and especially strong in the late period of Yanshan formation. Magmatic rocks in Archean, Paleozoic and Mesozoic periods developed well. Distribution, size, thickness, changes in ore grade and other characteristics of silver deposits have been briefly introduced. It is indicated that geological conditions of silver mineralization in the area are better, and prospecting direction in the future has been analyzed as well.

Key words: Geological characteristics; prospecting direction; Gongguan in Xintai city