

9-12

内蒙撰山子金矿构造控矿规律与成矿预测^①

p618.510.2
p618.510.8

张林 吴琼 杨春雷

(长春工业高等专科学校·长春·130021)

撰山子金矿区构造控矿规律表现为东西向成带、北东向成行的“带行律”。其构造规律具有定位性、定向性、等距性、韵律性、斜列性和侧伏性。根据对构造控矿规律及矿化富集规律的研究,结合地球物理勘查、地球化学研究信息、全息光弹模拟试验研究,对撰山子金矿区进行了成矿预测。

关键词 撰山子 金矿 构造控矿规律 成矿预测

矿区位于华北地台与内蒙华力西地槽褶皱带交接部位,历经多次构造变动,岩浆活动频繁,金矿化明显,具有良好成矿地质条件。

1 撰山子金矿构造控矿规律

1.1 区域构造控矿规律

赤峰地区以新华夏系、华夏系、纬向3大构造体系为主体,构成区域构造的基本骨架,控制了金矿有规律的分布,展现了东西向成带,北东向成行的控矿规律,即“带行律”。

(1)东西向断裂形成时间早,长期多次活动,控制了金矿的东西向展布,在赤峰—朝阳地区有3个东西向金矿带,由北至南依次为:①红花沟—撰山子—奈林沟金矿带;②大水清—金厂沟梁—二道沟金矿带;③喇嘛庙—热水—长皋金矿带。

(2)本区在古生代华夏系活动,形成了3个北东向隆起带;燕山运动,新华夏系活动,出现北北东向的鸡冠山、铁匠营子、八里罕、老哈河、黑水—莲花山断裂,斜切了北东向隆起带和华力西期岩体,引发了大量花岗岩的侵入和火山的喷溢活动,构成了北东向构造岩浆隆起带,控制了北东向金矿行的展布,由西向东有3个矿行:①老府构造岩浆隆起带,红花沟—莲花山—喇嘛庙金矿行;②喀喇沁构造岩浆隆起带,热水—大水清—撰山子金

矿行;③贝子府构造岩浆隆起带,奈林沟—金厂沟梁—长皋金矿行。

(3)北东、北北东向与东西向断裂交切地段,应力集中,岩石破碎特别强烈,裂隙异常发育,为矿化富集提供了良好的空间条件。大断裂、深断裂交汇部位,直接控制矿田、矿区。赤峰地区的金矿田均产在两组断裂的交汇处,如:①大水清金矿,产在青山—姜家屯东西向断裂与北东向锦山—隆化断裂的交汇处;②红花沟金矿,产在中营子东西向断裂与北东向猴头沟断裂交汇处;③金厂沟梁金矿,产在赤峰—开原东西向猴头沟断裂交汇处;④奈林沟金矿,产在赤峰—开原东西向断裂与北东向黑水—莲花山断裂的交汇处;⑤撰山子金矿,产在后公地东西向断裂与北北东向黑水—莲花山断裂的交汇处。

综上所述,区域构造控矿规律除表现为“带行律”外,尚具有定位性,即两组断裂交汇部位,控制一个金矿田;具有等距性,即每30km~50km出现一个金矿带。

1.2 矿区构造的控矿规律

(1)控矿断裂的空间展布对矿床、矿体的控制规律有:

①定位性:撰山子金矿区,产于后公地东西向断裂与北北东向黑水—莲花山断裂交汇处的锐角区,裂隙发育,为矿液上升运移提供

本文1996年7月收到,文元亮编辑。

①本文根据《内蒙敖汉旗撰山子金矿构造规律与成矿预测研究》报告(张林等,1994,3)编写。

等规律,生产矿区坑道地质信息,地表及浅部容矿构造特征、矿化特征,地质^①、地球化学及地球物理资料,光弹模拟实验成果^[2]等划分了两个预测区:撰山子金矿本区预测区和远景预测区——西北部覆盖区预测区及西南部覆盖区预测区。

2.2 预测区成矿远景的研究

2.2.1 撰山子金矿本区预测区

(1)地表及浅部矿脉、盲矿脉的预测与评价:根据预测矿脉与主容矿断裂带(等距性)的关系,预测矿脉的基本地质特征、容矿构造特征、地球物理异常特征、验证及探矿工程量的大小等,将预测矿脉划分为两级:一级预测矿脉:位于主容矿断裂带内或距离较近,成矿部位有利,具有地球物理综合异常,异常有一定规模,成矿可信度比较高,距现有生产或探矿坑道比较近(一般不超过50m~100m),只需实施一定量的坑道工程就有可能验证所预测的矿脉,从而在较短时间内就有可能增加矿区的工业储量。二级预测矿脉:距主容矿断裂带有一定距离,成矿地质条件比较有利,具有地球物理综合异常或具有可信度比较高的电法异常,距现有生产及探矿坑道较远,或没有现成的探矿工程可资利用,所需验证和探矿工程的工程量比较大(一般在100m以上)。

撰山子金矿本区共有一级预测矿脉3条,二级预测矿脉3条,分述如下:

1)一级预测矿脉:①3号脉位于主容矿断裂带内,产状与主要容矿断裂5号、4号脉一致,根据电法、磁法、 γ 能谱等综合物探异常推断,其成为工业金矿脉的可能性很大;②6号脉位于主容矿断裂带内,与2号物探充电率异常吻合,中部峰值处距主要生产矿脉5号脉25m~35m;其构造地质特征和地球物理异常特征的一致性,反映地下盲矿脉存在的可靠程度是比较高的;③10号脉与72号脉位于主容矿断裂带内。根据容矿断裂特征及综合异常特征分析,认为10号脉与72号

脉为同一条矿脉(中间第四系覆盖所致)。位于1号异常北端的峰值被掩盖于第四系覆盖层之下,预测10号脉往北仍有一定延伸。根据相邻两个异常中心相距约225m的等距性,往南东方向200m~300m距离内有可能出现一个成矿有利地段。

2)二级预测矿脉:①2号脉的预测与评价:2号脉位于主容矿断裂之间,根据电法异常、磁法异常以及 γ 能谱异常显示2号脉向北西、向下仍有延伸(深),应有隐伏矿体产出;②1号和8号脉的预测与评价:8号脉与4号脉、5号脉所处的主容矿断裂带相距300m左右,根据容矿断裂的等距性规律,8号脉应位于下一个主容矿断裂带中。根据地质构造及地球物理综合信息的分析,认为1号脉和8号脉可能为一对具有分枝复合关系的半隐伏大脉,其总长度有可能达1000m以上。

(2)部分生产主矿脉的深部预测:对主要生产矿脉4号脉和5号脉深部的含矿性研究,根据地质构造分析、R型点群分析、R型因子分析、格里戈良分带指数计算法获得的元素垂直分带序列、黄铁矿热系数测定结果等,说明4号脉、5号脉两采区阳坡井381m中段以下,有第二梯段盲矿体的存在。根据构造控矿规律,结合已有矿山地质资料及地球化学信息对上述两矿脉深部盲矿体富集位置进行了预测。

对另一条主要生产矿脉72号脉,根据矿床构造观察及化探异常模式与元素含量绝对值分布趋势,元素相关关系及横向对比等方面的研究,认为矿体自七中段向下仍有工业矿体存在,并有较大的延伸。

2.2.2 远景预测区

根据撰山子金矿成矿地质条件、矿区控矿构造分布规律与矿体富集规律结合光弹模

① 李洪斌等,《地质勘察报告》,辽宁有色地球物理勘察队,1992

拟实验应力集中区之分布,对北西部覆盖区及南西部覆盖区预测如下。

(1)北西部覆盖区预测区

本区沿 4 号、5 号、72 号、28 号、26 号控矿断裂的走向,向北西方向预测。4 号、5 号脉从民采马架子坑口,72 号脉从北大井坑口开始,26 号、28 号从落凤毛坑口开始向北西每 700m 左右,预测可能出现一个富矿地段,直至与黑水—莲花山断裂交汇处。其依据是:①燕山期 NNE 向的黑水—莲花山断裂为导矿构造,沿该断裂上盘(SE 盘),分布有松岭、张家沟、霍家地、梨树沟金矿点和撰山子金矿床,又在松岭金矿发现有两条矿脉与黑水—莲花山断裂交汇,因此推断 4 号、5 号、72 号、26 号等大型控矿断裂很可能与黑水—莲花山断裂交汇;②辽宁物探队资料显示 4 号、5 号、72 号、22 号、28 号、26 号脉这些主容矿断裂延长远、延深大,向北西有较大延伸;③北西向容矿断裂,是复合型断裂,经历了扭—张扭—压扭—张扭—压扭的复杂过程,其主成矿期的力学性质为压扭性,且右行滑动,故在走向偏右处为张开部位,易产生富矿地段;④已知 5 号脉沿走向出现 3 个富矿

地段,其间距为 700m 左右,具有等距特征,故从马架子坑口向北西每 700m 预测可能出现一个富矿地段,直至与黑水—莲花山断裂交汇处又可能是一个富矿地段。依此类推 72 号脉从北大井坑口,26 号脉从落凤毛坑口开始,向北西以同样间距进行预测;⑤光弹模拟实验应力集中区与上述论断吻合。

(2)南西部覆盖区预测区

位于 4 号、5 号脉南西方向,即黑水—莲花山断裂与 27 号断裂交汇的锐角尖部位,预测可能出现 4 个控矿断裂带,其依据是:①根据构造控矿规律中的定位性,越接近锐角部位,裂隙愈发育,故向南西方向预测;②根据北西向容矿断裂具有等距性,每隔 250m—300m 可能出现一条主容矿断裂带,共预测 4 条主断裂带;③根据容矿断裂具有不同序次的等距性,在每个主带内,每 20m—30m 可能出现一条次级平行容矿断裂;④再根据容矿断裂带具有共轭剪切的特点,即相邻两条断裂带倾向往往相反。

参考文献

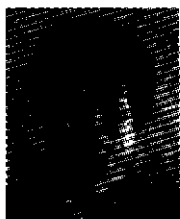
- 1 杜方权等. 构造成矿与找矿. 北京:地质出版社,1991
- 2 王成金,梁一鸥. 全球构造应力场理论与应用 长春:长春出版社,1994

METALLOGENIC PROGNOSIS AND STRUCTURE CONTROL OF METALLOGENIC IN ZHUANSHANZHI GOLD MINE, INNER MONGOLIA AUTONOMOUS REGION

Zhang Lin, Wu Qiong, Yang Chunlei

Zhuanshanzhi gold mine is located at the joint between Huabei platform and Variscan geosyncline folding belt in Inner Mongolia Autonomous Region and shows rules for structure control of metallogenic with east—west belting and north—east rowing characteristic in its region. The structure rules have the locating, directing, equidistance, rhythmicity, oblique—arrangement, side—pitching property. The rules of structure control of metallogenic and the rules in enrichment of metallogenesis were studied.

Key words Zhuanshanzhi, gold mine, structure control of metallogenic, metallogenic prediction



第一作者简介:

张 林 男,1943 年生。1967 年毕业于长春地质学院地质系。现任长春工业高等专科学校地质系主任,矿产地质研究所所长,教授。主要从事地质勘查科研和教学工作。

通讯地址:长春市同志街 80 号 长春工业高等专科学校地质系办公室 邮政编码:133021