

赤峰市白音诺尔铅锌矿矿床蚀变分带、金属分带规律及生产探矿工作探讨

Law of Alteration Zoning, Metallic Zoning and Discussion of Production Exploration in Baiyinnouer Pb-Zn Deposit, Chifeng

万智民 兰荣武 于 峰

(内蒙古赤峰市白音诺尔铅锌矿, 内蒙古 赤峰 025473)

Wan Zhimin, Lan Rongwu and Yu Feng

(Baiyinnouer Pb-Zn Deposit, Chifeng 025473, Inner Mongolia, China)

摘 要 本文通过白音诺尔矿区典型接触交代夕卡岩型铅锌矿体的实例, 说明白音诺尔夕卡岩型矿床矿化蚀变水平分带规律及金属分带规律。利用这种分带规律对矿山主矿体和分支矿体的圈定提出几点看法。

关键词 白音诺尔矿区 接触交代作用 分带规律 生产探矿工作 矿体圈定

1 地质概况

白音诺尔矿区位于大兴安岭隆起带南端与天山—阴山东西向复杂构造带的交接部位, 处于甘珠尔庙—黄岗梁组铁、锡、铜多金属成矿带, 四方城—白音勿拉背斜的西翼。

矿区出露地层为二叠统黄岗梁组浅变质的海相沉积岩, 岩性自上至下分为 3 个岩性段。处于第二岩性段的大理岩夹浅黑色结晶灰岩是矿区主要含矿层(背斜西翼)。侵入岩主要为中、细粒闪长岩和闪长玢岩。多沿层面断裂呈脉状产出, 与矿化关系密切。矿区内围岩蚀变主要有夕卡岩化和钠长石化、钾长石化, 其次为角岩化、绿泥石化和碳酸盐化。其中夕卡岩化与铅锌矿体关系密切。

2 矿床实例

白音诺尔矿区南矿带 3 号矿体群中的 3—1 号矿体, 赋存在闪长玢岩与结晶灰岩接触带部位。矿体走向北东, 倾向北西, 平均倾角 75° , 矿体呈不规则脉状产出。矿体沿走向及延伸方向厚度变化较大, 向围岩一侧呈小规模沿围岩层理及剥离面大量贯入和充填, 与围岩呈互层状, 属中等规模的矿体。

在 900 m 水平标高, 通过对采场所揭露的地质现象的仔细观察和分析, 表明矿体是一个典型的中酸性侵入体与碳酸盐通过接触交代作用形成的夕卡岩型铅锌矿体。与矿化有关的蚀变具有明显的水平分带特征, 随蚀变的不同分带, 金属矿物也有比较明显的分带。

3 蚀变及矿化分带特征

根据对 3—1 号矿体 900 m 中段采场实地地质情况观察, 由岩体向围岩方向出现明显的分带现象(图 1)。

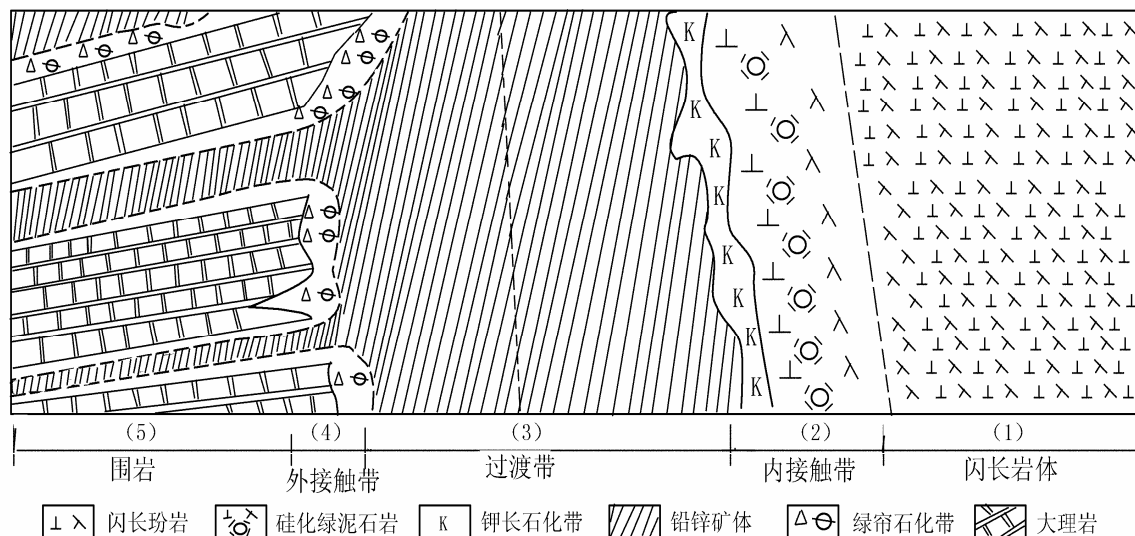


图1 矿体与蚀变带关系示意图

在水平方向从岩体向外, 各带具体地质特片及矿化特征:

(1) 岩体: 成矿母岩为闪长玢岩, 浅灰色, 斑状结构, 块状构造, 斑晶以斜长石为主, 少量角闪石, 斑晶为细粒半自形, 基质是闪长质。

(2) 内接触带: 由硅化绿泥石化带和钾化带组成。

硅化绿泥石化带, 位于闪长玢岩岩体边部, 浅灰白—浅灰绿色, 宽约 20 cm, 不规则带状。原岩为闪长玢岩, 角闪石大部分已绿泥石化, 呈混浊边界。见有零星浸染状, 零星微细脉状闪锌矿化。

钾化带, 浅肉红色, 交代结构, 块状、条带状构造。主要由钾长石、透辉石及少量石英组成, 带宽约 3~15 cm 不等。金属矿物组合为铜锌组合, 以黄铜矿为主, 闪锌矿次之。黄铜矿呈细粒, 自形一半自形—它形; 闪锌矿, 深棕褐色, 大部分为半自形、中细粒。黄铜矿与闪锌矿密切共生, 呈稠密浸染状、粗脉状、团块状, 受钾化带控制呈不规则弯曲延伸。

(3) 过渡带

由透辉石夕卡岩组成, 主要蚀变为绿泥石化。本带出现明显的两种金属矿物组合特征, 带宽 5~18 m。金属矿化在透辉石夕卡岩中心向岩体一侧为单一闪锌矿体, 金属矿物以中细粒为主, 深棕褐色, 致密块状, 向围岩方向为铅锌矿体, 呈淡黄绿色, 铅锌组合, 闪锌矿呈稠密浸染状、细脉状产出, 闪锌矿与方铅矿紧密共生, 方铅矿呈自形。

(4) 外接触带: 由绿泥石化带和硅化大理岩带组成。

绿石化带, 主要由透辉石、硅灰石、绿帘石组成, 颜色为浅黄绿色。金属矿物组合特征为铅锌组合。矿化以方铅矿为主, 闪锌矿次之。方铅矿与闪锌矿紧密共生, 自形一半自形, 呈团粒状、团块状、浸染状、细脉状等, 细脉延伸方向垂直于脉壁, 带宽约 3~25 cm 不等。

硅化大理岩带主要由乳白色中粒细大理岩组成, 夹少量泥质条带, 主要蚀变为硅化。未见闪锌矿化, 偶见菱锌矿化及少量硅灰石。

(5) 围岩

围岩为结晶灰岩, 深灰色, 层状, 块状, 主要由方解石组成, 少量泥质。

由以上五个方面构成了此类矿床的蚀变及金属矿化的水平分带模式。

4 生产探矿工作探讨

(1) 由于构造运动的影响,使地层岩石产生了大量的大小不等的裂隙,提供了导矿和容矿空间,在一定的地质条件下,矿体沿裂隙贯入,使矿体在某一部位形成了侧羽状分支(本文例子中是在矿体下盘结晶灰岩接触部位形成侧羽状),与岩石呈互层关系。分支的矿体厚度及延伸大小不等,厚度在 10~100 cm 之间,最大厚度大于 2.5 m,延伸长度不大于 30 m。夹石厚度在 20~80 cm 之间变化,局部可达 1 m。这些侧羽状的矿体分支总体上同地层产状一致。矿体与夹石数目基本一致,产状变化大。由于这些分支矿体的存在会给探矿及矿体圈定带来一定难度,当矿体倾角平缓时,上下坑道同时穿切两条较厚的侧羽分枝矿体时,如不注意区别会误把互层状分枝矿体当作接触带主矿体圈定,使矿量计算过高,造成一定的假象,这就要求地质工作人员日常工作中针对这一情况做好以下几点工作:

① 主要运输巷道在开拓施工时,一般是隔一定距离施工一个探矿穿脉。要求地质人员在穿脉施工时注意岩性变化及岩层产状,特别是靠近矿体附近的岩层必须认真记录,同时要对矿体同围岩接触部位的矿石及蚀变特征进行分析。

② 在以后的加密探矿中(多数用钻探,钻孔方位角同穿脉方向一致),编录时记录岩芯颜色、成份的变化情况,并同穿脉进行对比、分析,依照分析结果连接图件。在连图过程中,如果遇见矿体厚度突然变大,连上矿体边界线后又发现,无论是从剖面图还是从平面图上看,矿体形状都很不规则。这时就要分析,(图 2)钻孔(ZK₁)是否在穿过侧羽状矿体,致使主矿体厚度过大(见虚线)。应该再选适当的地点补充钻孔(ZK₂、ZK₃),钻孔原则上垂直岩层面。

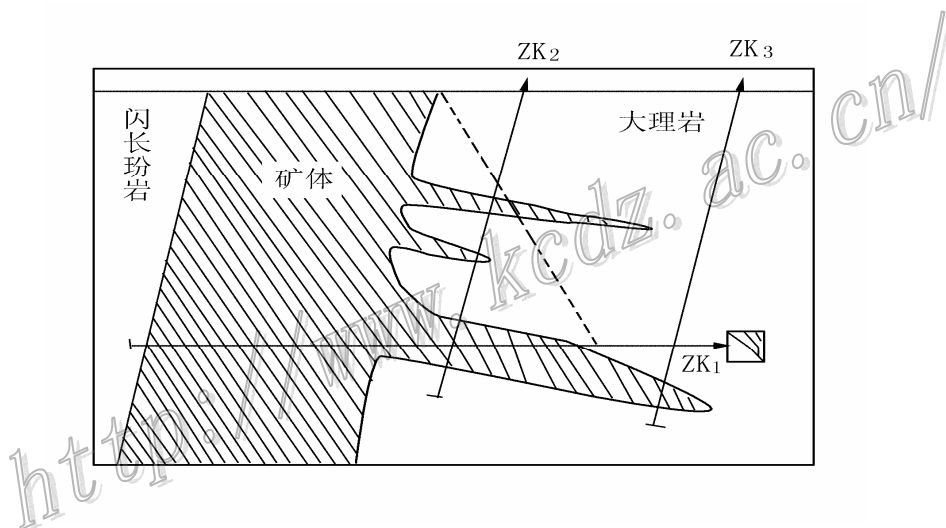


图 2 钻孔与矿体关系示意图

③ 这样在一个剖面上基本上控制了主矿体和分支矿体的倾角、倾向和延伸方向上的厚度变化。参考相邻的地质剖面图,形成一个立体的矿体形状,此时可以计算矿体的矿石储量,应把主矿体和分支矿体单独计算,分别叙述地质情况。防止没有考虑羽状分支矿体,使圈定的矿体过大,造成储量过高。

(2) 在找矿过程中,观察岩性及蚀变特征是很主要的,对于典型的接触交代(夕卡岩型)矿床,一般来讲不外乎以上的蚀变及金属分带模式。如果掌握了这种分带模式,针对这种类型可参考找矿。如:穿过围岩碳酸盐岩后,发现绿帘石化和硅化大理岩带,即可断定前面已经接近矿体。穿过矿体后,如果见硅化绿帘石化带和钾化带,可以确定矿体已经穿过,再向前已接近侵入岩体,没必要再作探矿工作。

(3) 对于一个成矿构造或某一矿体来讲,不能局限于单一的矿种,应该在开采主要矿体的同时,分析蚀变特片及所含的各元素含量,多方位、多角度、多渠道开发新的矿产资源。