

某石英阶梯脉地质与金矿化

关显祖

一 产出的地质环境

该区位于向西突出的弧形构造分布区的一个弧形断裂的顶部。区内地层有泥盆系呼兰群小三个顶子组大理岩及第四系。

小三个顶子组大理岩为白色及灰白色,风化表面呈灰黑色,中粒至细粒,花岗变晶结构,厚层状,碳酸盐矿物为方解石,含量95%以上,夹硅质条带,成层断续排列,最长10~20厘米。第四系为坡积层,层内含金最高达12克/米³,厚度1~6米。冲积层为砂砾及泥土,下部砂土层含金,厚1~3米。

出露的岩浆岩主要为闪长岩侵入体,呈岩株、岩脉状。岩石深灰色、灰绿色,中细粒或斑状结构,块状、斑杂状构造。矿物成分有斜长石、角闪石,呈等粒状。有时含辉石、磷灰石、石英等。斑状结构者,基质呈半自形粒状结构,斑晶为粗粒的斜长石及角闪石。

另有闪长玢岩,呈岩墙状产出,长94米,宽0.8~1.8米,灰绿色、褐绿色,斑状结构,基质为半自形细粒结构,块状构造。斑晶为自形、半自形角闪石。基质矿物由半自形粒状斜长石、角闪石及绿泥石、绢云母等组成。副矿物有少量金属矿物。岩石之横裂隙间有

含金石英脉贯入。近脉地段蚀变作用强烈。

本区为一南北向、向西倾斜的单斜构造。以北北东向压扭性断裂构造为主,向北西西倾。出现有两期,各岩脉沿此组构造侵入。于闪长玢岩墙内垂直或斜交(交角20~40°)之南北向张扭性裂隙发育(从石英脉的形态和产出位置反映出该构造性质),构造线不超出岩体。岩墙一侧或两侧具明显的或宽或窄(多10~20厘米)的片理化带(图1)。

二 石英阶梯脉及金矿化

闪长玢岩墙内的石英脉,形状和产状都严格受构造控制。一般呈脉状,规则,顶底板界线清晰。走向南北,倾向西,倾角上部的近水平,向下陡至45~88°。单脉长0.5~1.5米,宽0.1~0.2米,延深1~3米,脉间距离0.3~0.8米,它们未越过岩墙,呈阶梯状,每个梯子常有5~7条脉,而这些“梯子”在岩体内作平行的斜列分布(图2)。

石英脉呈乳白色或褐灰色,油脂光泽,贝壳状断口,石英结晶程度较差,具粒状、梳状结构,块状、晶洞状构造。局部被交代的围岩碎块较多。碎裂及空洞之处金属硫化物富集。脉中的金属矿物有黄铁矿、毒砂、磁铁矿、磁黄铁矿、白铁矿、黄铜矿、方铅矿、闪锌矿等。非金属矿物为方解石、萤石。

特征的是呈粉末状、土状松散集合体。水赤铁矿的深紫外射线粉晶照相强谱为:2.56(10)、3.34(8)、1.612(8)、1.95(7)。风化成针铁矿在化学组分上的特点是BaO和Al₂O₃,有一定含量而CO₂甚少。

以上资料可供找寻含铁石英岩古风化壳型富铁矿工作初期阶段岩矿鉴定研究时参考,特别是在重砂、转石、盲矿矿心鉴定工作中具有一定的实际意义。

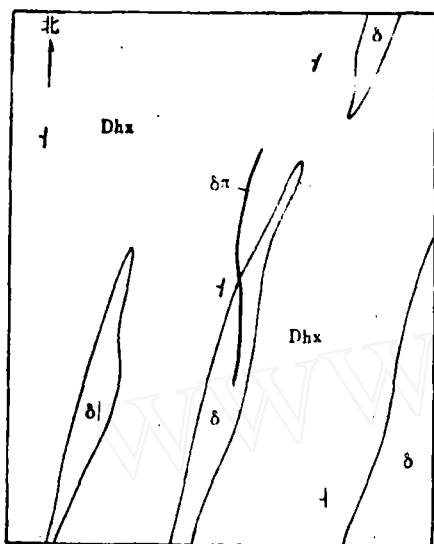


图1 矿点地质简图

几米的下部脉迅速变贫，一样品分析结果金仅 0.45克/吨。

热液成矿时期矿物生成顺序是：石英→毒砂→自然金→黄铁矿（Ⅰ）和白铁矿→磁铁矿→磁黄铁矿和黄铜矿（Ⅰ）→黄铁矿（Ⅱ）→方铅矿和闪锌矿→黄铜矿（Ⅱ）→方解石→萤石。共生矿物具中温热液矿床金—硫化物的共生组合特点。

脉侧的围岩闪长玢岩，受到热液活动的影响，普遍有不同程度的蚀变现象。蚀变类型有硅化、绿泥石化、绢云母化、碳酸盐化等。蚀变分带不明显。硅化及绿泥化与金矿化关系极其密切。这些蚀变由脉群向外减弱而消失。蚀变范围宽 1~2 米。脉体与大理岩接触带上，生成有细粒石英，岩石褪色化，坚硬。

次生矿物有铜蓝、孔雀石、褐铁矿。

金矿化的含金矿物为自然金，矿化和黄铁矿等硫化物紧密伴生。

自然金赋存性状表现有两种，除肉眼可见者外，大部分呈次显微状。可见金为金黄色，分散粒状为等轴状及不规则树枝状集合体。粒状大者0.15厘米，小者0.01厘米，边部不整齐。它多嵌布石英中或充填在石英、黄铁矿微小裂隙内和产于黄铁矿的颗粒间。石英脉的围岩内亦见到。

金在矿化作用过程中往往聚集在(1)硫化物呈囊状、团块状体内；(2)石英边缘硫化物集中处；(3)破碎、裂隙发育部位。金含量变化很大，地表及上部脉含金 7 克/吨，一般 3 克/吨左右，

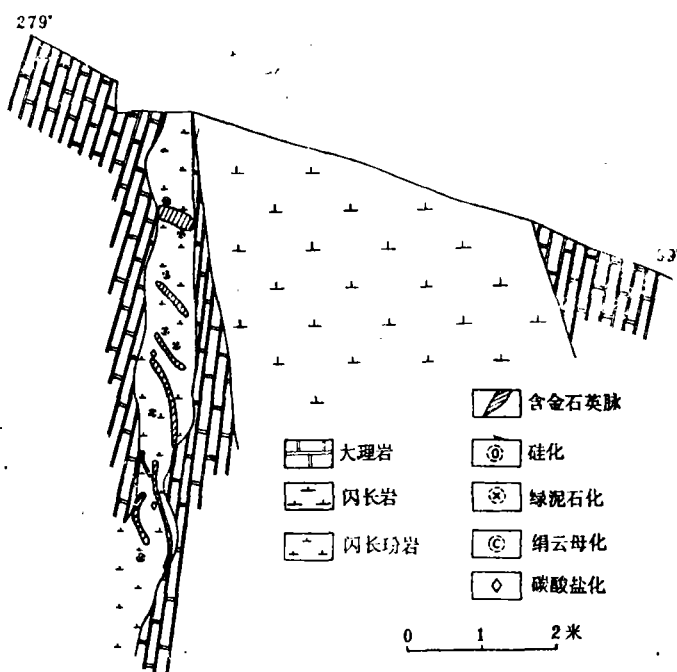


图2 矿点剖面图