

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

变质岩容矿的微细粒浸染型金矿床

——以辽宁小佟家堡子金矿床为例

刘国平

艾永富

(北京矿产地质研究所,100012) (北京大学地质学系,100871)

冯克竹 张志敏

(辽宁有色地勘局103队,丹东,118000)

小佟家堡子金矿位于华北陆块辽东古元古代裂谷增生地体,矿区岩石以辽河群一套绿片岩相至角闪岩相的变质岩系为主。小佟家堡子金矿床分为小佟家堡子(丹银)、杨树、露采场、罗圈背等矿段。金矿化作用受层间滑脱构造和高角度断裂的复合控制。容矿岩石建造为辽河群大石桥组碳酸盐岩建造,其岩性为变粒岩、大理岩和片岩。矿体形态为似层状、透镜状。金矿石中硫化物含量低,约为3%~5%,矿物组成简单,以黄铁矿、毒砂为主,少量石墨、闪锌矿,微量方铅矿、磁铁矿、黄铜矿、银金矿等。

该矿床金的赋存状态绝大多数为不可见金,即粒度小于 $1 \times 10^{-6} \text{m}$ 。矿石人工重砂也未发现金的独立矿物。 $\text{I}_2 + \text{NH}_4\text{I}$ 浸出试验对金矿石中金的物相分析发现裸体金的分布率仅占2.63%。与金矿化密切共生黄铁矿和毒砂的粒度一般仅为几微米~1 mm。金及其共生的硫化物、热液矿物呈浸染状分布。与金矿化密切相关的围岩蚀变有硅化、水绢云母—绢云母化、黄铁矿化和含铁白云石化,为一套低温矿物组合。均一温度测定表明小佟家堡子的金矿成矿温度范围为 $140 \sim 240^\circ\text{C}$,其峰值为 200°C 左右,具低温成矿特征。与金矿紧密共生的石英氧同位素组成 $\delta^{18}\text{O}$ 值为18.5%~21.1%,表现了“ ^{18}O 漂移”的特征。通过与金矿共生的绢云母的 $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 快中子活化、阶段加热法年龄测定,并结合岩石K-Ar法定年,得出小佟家堡子金矿的成矿年龄为167Ma,为燕山期成矿。

金矿物粒度、载金矿物特征、容矿岩石的化学性质、蚀变作用组合特征、成矿温度、高角度断裂控矿等对比表明小佟家堡子金矿为微细粒浸染(卡林)型金矿床。同时,该金矿床与一般微细粒浸染(卡林)型金矿相比也存在一定的差异。

(章雨旭 编辑)