

江西黎川县十字村石英矿地质特征及矿床成因分析

Geological Characteristics and Genesis of Shizicun Quartz Deposit in Lichuan County, Jiangxi Province

汪怀国

Huaiguo Wang

江西省核工业地质局二六一大队能源地调院 中国·江西 南昌 330100

Energy Geological Survey Institute, 261 brigade, Jiangxi Nuclear Industry Geological Bureau, Nanchang, Jiangxi, 330100, China

摘要:黎川县十字村石英矿属硅酸盐岩石中的热液充填型脉状石英矿床。成矿构造为南北向断裂构造,成矿热液来自于深部正长花岗岩侵入时形成的热液。论文通过对矿床的地质特征、矿床成因的分析,指出了本地区石英矿的类型、规模、开采特性、找矿方向及标志。

Abstract: Shizicun quartz deposit in Lichuan County belongs to hydrothermal filling vein quartz deposit in silicate rocks. The ore-forming structure is a north-south fault structure, and the ore-forming hydrothermal fluid comes from the deep syenogranite intrusion. Based on the analysis of the geological characteristics and genesis of the deposit, this paper points out the type, scale, mining characteristics, prospecting direction and marks of the quartz deposit in this area.

关键词: 石英矿;热液;构造;矿床成因;找矿标志及方向

Keywords: quartz deposit; hydrothermal solution; structure; deposit genesis; prospecting direction and marks

DOI: 10.36012/etr.v2i7.2204

1 引言

黎川县十字村石英矿矿区位于黎川县日峰镇十字村境内,矿床属硅酸盐岩石中的热液充填型脉状石英矿床。论文通过对矿床特征及成因的分析,总结出了石英矿的找矿方向及标志。十字村石英矿是非常典型的一类脉石英矿床类型,具有独特的成矿环境和矿化特征。通过对黎川县坊十字村石英矿的总结,对本矿区周边寻找该类矿床有指导意义。

2 区域地质背景

矿区位于大地构造上属华南褶皱系赣中南褶皱之抚州凹陷的核部,武夷山成矿带中段的西部。区域震旦系构成褶皱基底,褶皱强烈,为北东向线型紧密褶皱,沉积盖层主要为侏罗系和白垩系,形成一些小型的向斜褶皱构造。区域北东、北北东向大断裂规模大、岩浆活动强烈,以加里东和燕山期为主^[1]。燕山期形成了著名的光泽花岗岩正长岩岩体。区内燕山

期构造、岩浆的强烈活动,为该区成矿作用的发生提供了极为有利的条件。区域内矿产以铌钽、稀土、钨、金、铅锌、萤石为主,其次有长石矿、石英矿、铁矿和高岭土矿等^[1]。

3 矿区地质特征

3.1 地层

3.1.1 震旦系(Zsh¹⁻¹)

震旦系尚源群下部下段(Zsh¹⁻¹)有硅线二云片岩、二云片麻岩、混合岩,岩石呈灰褐色或紫红色,其矿物成分主要由长石、石英和云母、角闪石组成。其具有明显的条带状构造、粗粒的鳞片状变晶结构、片麻状构造、块状构造,是区域变质作用的产物,分布在矿区大部分地带,为矿体赋矿地层。

3.1.2 第四系(Q₄)

第四系残坡积层(Q₄)上部为黑色砂质粘土腐植层,厚0.1~0.3m;下部为黄褐色中粗砂层,砂砾成分主要为石英、长

【作者简介】汪怀国(1972~),男,江西彭泽人,工程师,从事地质勘查研究。

石等碎块,粒径一般为0.1~0.5cm,大者一般为1~3cm。滚圆度较差,显示残积相、坡积相沉积结构的特点,厚度一般为0.5~3m,分布在沟谷边坡一带。在矿界范围内,第四系覆盖层厚度平均约为1~2m。

3.2 构造

矿区西边有一贯穿整个矿区的南北向构造F1,该构造总体产状 $267^{\circ}\angle 57^{\circ}$,长度大于500m,宽度4~8m不等。除构造F1外,区内因出露的地层较单一,覆盖面小,地质构造主要表现微倾斜的单斜构造,在所圈定的工作区内断裂构造简单,未见褶皱、断裂构造形迹,但因受区域近东西向断裂构造影响,节理裂隙较发育,并见有少量构造泥。节理裂隙主要为岩石裂隙,裂隙分布不均匀,裂面平直、封闭,显剪性,裂隙密度1.5~2.0m,采区内局部节理密集带,每平方米上下大概有10条左右,多被沉积细碎屑及泥质胶结物充填^[9]。

4 矿床地质特征

4.1 矿体特征

M1石英矿脉属中-低温热液石英脉型,是热液地质作用的产物,由地下岩浆分泌出来的SiO₂的热水溶液填充沉淀在岩石裂隙中,待冷却凝固后成为块状结晶态石英或者凝固为玻璃态石英,并呈脉状。矿体与围岩界线清楚,赋存于震旦系变质岩中,呈脉状延伸。矿脉位于F1断裂带内,与F1构造产状一致,总体走向NNW357°,倾向SWW267°,倾角57°。矿脉走向长度约500m,矿脉最大水平厚度8.22m,平均水平厚度6.99m。出露标高+155~+255m,SiO₂平均品位为94.49%。形态较规则,厚度变化系数为20.64%,品位变化系数为2.33%,厚度、品位变化较稳定^[9]。

4.2 矿石质量

4.2.1 矿石的成份

矿石的矿物成分为石英,矿石中石英含量90.02%~95.97%,其他化学成份均为有害组分。石英颜色为无色-白色,透明-半透明,玻璃光泽,贝壳状断口,断口油脂光泽强。矿石矿物在水平方向上无明显的变化,在垂直方向上具有微小变化,从地表向浅中部,白云母含量有增加的趋势,浅中部矿体内有夹石(云母片岩)较多。矿石质量总体较好,有害成份低。

矿石的化学成分大部份是SiO₂,其次为Al₂O₃、Fe₂O₃。经代表性取样,矿区矿石主要化学成份SiO₂:90.02%~96.03%;

平均SiO₂:94.49%。有害组分平均品位Al₂O₃:1.35%,小于规范要求4%;Fe₂O₃:0.20%,小于规范要求0.35%;Al₂O₃、Fe₂O₃含量较低。

4.2.2 矿石结构及类型

①矿石结构。自形半自形结晶粒状结构:为矿区主要矿石结构类型之一。呈短柱状,中粗粒-巨粒,晶体大小一般为1~3cm,少数>3cm,组成块状矿石。梳状结构:为矿区主要矿石结构类型之一。晶体呈放射状、粗纤维状垂直矿体走向定向参差排列,组成条带状矿石。他形砂粒状结构:为矿区次要矿石结构类型之一。呈细晶晶体,成条带状、环带状构造。②矿石类型。根据控矿地质条件和矿物成分、白度特点,将本矿床的成因类型定为浅成区域变质热液充填型石英矿床。矿石类型为块状矿石、石英(砂)岩。

5 矿床成因

本矿区内大面积出露变质岩,下面有隐伏的二长花岗岩体;变质岩作为盖层,下面的岩浆往上顶,在压力达到一定的平衡状态,岩浆顶部分泌出来的SiO₂的热水溶液,冷却凝固后形成石英矿。

6 结语

本地区石英矿成因为热液成因的脉石英矿床。矿石类型简单主要为矿石类型为块状矿石、石英(砂)岩。矿石品位较高,易分选。矿体产状与断裂破碎带相近,受断裂构造控制明显,矿体呈长透镜状及脉状,产于破碎带中,与围岩界线明显,矿体规模以中小型为主。矿体围岩为挤压弱蚀变云母片岩,云母片岩致密性好、强度高,围岩稳固性好、易开采。

本地区的石英矿找矿方向及标志:将盖层为变质岩,下部有后期岩浆侵入的区块作为本地区的找矿靶区。变质岩中硅质脉露头,风化层中的硅质碎屑物,以及民采点是本地区的找矿标志。

参考文献

- [1] 邓国辉,胡肇荣,贺彬,等.1:50000 资福幅(G50E004012)区域地质调查报告[R].南昌:江西省地质研究院,2014.
- [2] 汪怀国,江林林.江西省黎川县日峰镇十字村石英矿资源储量核实报告[R].南昌:江西省地质研究院,2020.
- [3] DZ/T 0207-2002 玻璃硅原料、饰面石材、石膏、温石棉、硅灰石、滑石、石墨矿产地地质勘查规范[S].