

四川盐源烂纸厂铁矿地质特征及找矿远景*

陈庚户, 柏万灵, 刘增达, 李作华

(四川省冶金地质勘查院, 四川 成都 610051)

烂纸厂铁矿是在西南地区首次在玄武岩中探明的中型磁铁矿床, 目前已探获 331+332+333 铁矿石资源量 2468 万吨, 由于川滇地区峨眉山玄武岩分布广泛, 该矿床的研究, 对西南地区同类矿床的找矿具有一定意义。

1 成矿地质背景

矿床位于扬子板块西部, 属盐源—丽江台缘拗陷北段东缘, 以金河—箐河断裂带为界与康滇地轴紧邻。构造以南北向为主, 形成一系列西倾的叠瓦状断裂。海西期基性岩浆活动强烈, 形成巨厚层的峨眉山玄武岩和大板山基性岩床, 与岩浆活动有关矿产有铁矿、铜镍矿。

2 矿床地质特征

(1) 地层: 矿区出露地层有上二叠统峨眉山玄武岩组 ($P_2\beta$)、下统平川组 (P_1p)、下石炭统马平组 (C_2m)。

峨眉山玄武岩组 ($P_2\beta$) 为赋矿地层, 岩性为致密状玄武岩、斜斑玄武岩、玄武质角砾岩、玄武质集块岩、杏仁状玄武岩等, 分上、中、下 3 个岩性段。其下段可划分出三层玄武质角砾岩, 厚 25~186 m, 位于上部、中部和底部, 矿体赋存在中部玄武质角砾岩层附近。玄武岩共含 53~100 个冷却单位, 单个冷却单位厚 24.3~32.4 m。冷却单位结构类型有爆发冷却型、喷溢冷却型及二者的混合型。厚 3 764~4 530 m。

(2) 构造: 区域构造较复杂, 矿区构造较简单, 总体为因断裂破坏牵引褶皱发育的单斜构造, 除近南北向的与矿体相伴产生的烂纸厂断裂外, 横向和斜向断裂数量少、规模小。

(3) 岩浆岩: 区内岩浆岩发育, 主要为晚二叠世玄武岩, 按其岩石化学成分, 与大陆拉斑玄武岩相近。火山活动具中心式喷发特征, 在矿床北部和南部有矿山梁子、牛场两个古火山管道。喷发时的古环境为浅海-海陆交互相间, 测年数据为 218-253Ma。

(4) 地球物理特征: 1/2 千高精度磁测圈定异常 4 个, 呈南北向展布, 与地表矿体套合好, 为矿致异常。

3 矿体地质特征

烂纸厂矿段铁矿带长约 6.5 km, 由 V-1、V-2、V-3、V-4、V-5 等 5 个矿体组成。呈南北走向, 倾角 50~90°, 北段总体东倾, 局部西倾, 南段总体西倾, 局部东倾, 矿体产于峨眉山玄武岩下段的致密状玄武岩与玄武质角砾岩接触带附近, 矿体与围岩界线清楚, 局部呈渐变接触关系。

V-1 号主矿体, 呈层状、似层状产出, 总体呈舒缓波状 S 形, 走向近南北 0~10°, 北段总体东倾, 局部西倾, 南段总体西倾, 局部东倾, 倾角 50~90°, 长 4 500 m, 控制最大斜深 457 m, 厚度变化较大, 有分支复合现象, 一般分支为 2~3 层, 厚度变化系数 83%, 一般厚

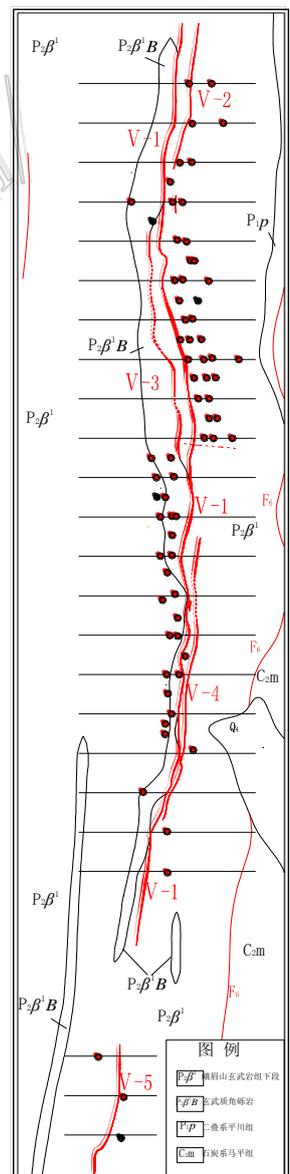


图 1 矿区地质略图

*本文得到全国危机矿山接替资源找矿项目“四川省盐源县平川铁矿接替资源勘查”(编码: 200751068)资助

0.29~15.59 m, 平均厚 4.03 m。矿石品位均匀, 一般 $w(\text{TFe})$ 22.73~57.98%, $w(\text{mFe})$ 7.37~52.68%, 平均 $w(\text{TFe})$ 34%、 $w(\text{mFe})$ 24.03%, 品位变化系数 $w(\text{TFe})$ 23%、 $w(\text{mFe})$ 37%。

V-2、V-3、V-4 三个次要矿体平行分布在主矿体两侧, V-5 位于主矿体南部, 为其沿层位或构造的尖没再现, 次要矿体特征见表 1。

表 1 矿区次要矿体特征一览

编号	长度/m	厚度/m	主要矿石矿物	平均品位/%		矿体形态
				TFe	mFe	
V-2	819	3.07	磁铁矿、赤铁矿	38.38	26.18	呈层状、似层状
V-3	1500	4.27	磁铁矿、赤铁矿	30.53	20.92	呈似层状, 膨胀收缩和分枝复合明显, 沿矿体走向、倾向均有尖没再现特点
V-4	1300	3.18	赤铁矿、磁铁矿	33.68	22.09	呈似层状, 有分支复合和尖没再现
V-5	500	3.17	赤铁矿、磁铁矿	30.30	12.06	呈似层状

矿石主要金属矿物为磁铁矿, 次为赤铁矿、褐铁矿、磁赤铁矿, 少量黄铁矿、黄铜矿、假象赤铁矿、穆磁铁矿、钛磁铁矿、钎铁矿、针铁矿等。脉石矿物主要为绿泥石, 其次为石英、方解石、斜长石, 少量角闪石、蛇纹石、黑云母、高岭土等。

矿石结构主要有不等微粒结构、晶粒结构、变晶结构, 次为交代假象结构等。矿石构造主要为块状构造、浸染状构造, 次为条带状构造、斑点状构造、角砾状构造。

矿石自然类型按矿石矿物分类可分为磁铁矿矿石和混合矿矿石, 两者呈渐变过渡关系, 无明显分界界线。按矿石中脉石矿物种类可分为绿泥石型和石英型, 少量斜长石型, 两者也无明显分带现象。工业类型为需选铁矿石。

矿体顶板岩性为玄武质角砾岩, 局部为致密状玄武岩, 底板岩性为致密块状玄武岩, 局部为薄层玄武质角砾岩。矿体与围岩接触为突变接触, 接触界线较清晰, 局部呈渐变接触关系。顶底板围岩蚀变主要为磁铁矿化、褐铁矿化、强绿帘—绿泥石化、绢云母化、硅化和碳酸盐化等。

4 矿床成因探讨

烂纸厂铁矿带产于南北向西番沟断层和后龙山断层带之间, 矿体产于上二叠统峨眉山玄武岩组下段中部的玄武质角砾岩层附近, 总体受层位控制, 矿体呈层状、似层状, 沿走向、倾向都很稳定, 其他次要矿体与主矿体平行产出, 矿石具有条带—条纹状、角砾状等一般沉积矿产的特定矿石构造, 矿石嵌布粒度较细。矿床主体属火山喷发—沉积成因, 是海西期海相火山喷发(溢)作用间隙, 来自火山的成矿物质在海盆中沉积形成矿层。

矿体在空间位置上与烂纸厂断裂紧密相伴, 大部分地段主矿体与顶底板之间为断层接触; 矿体及围岩热液蚀变普遍而强烈, 有铁质绿泥石化、绿帘石化、硅化、碳酸盐化、黄铁矿化等, 在部分矿石中, 铁绿泥石成分为含量较多的含铁矿物; 矿石中热液交代现象十分明显, 一般表现为: 赤铁矿交代早期磁铁矿, 部分形成假象赤铁矿; 铁绿泥石磁铁矿交代蚀变细晶玄武岩角砾, 使之具有复杂的港湾状、不规则外形和 0.5~1 mm 矿的褪色蚀变环边; 层纹状磁铁矿石交代早期角砾状磁铁矿石; 矿石及近矿围岩中, 细脉—团块状硅化、碳酸盐化; 脉状磁铁矿在近矿围岩中呈脉状产出。上述特征表明, 铁矿体沉积后, 沿烂纸厂断裂带的多期热液活动对矿体进行了改造和富集。

综上所述, 烂纸厂铁矿属火山喷发沉积—热液改造成因, 是平川地区与海西期基性岩浆活动有关的铁矿成矿系列的晚期单元。特定火山喷发旋回、明显的中低温热液蚀变、中等强度的地磁异常是烂纸厂铁矿的主要找矿标志。

5 找矿前景分析

烂纸厂铁矿目前勘查斜深仅 200~400 m, 倾向方向矿体均未关闭; 矿区北部苦荞地、南部马老大梁子处于同一层位, 同一磁异常带, 矿体特征及矿床成因相同, 矿带出露总长 >10 km 矿区深部及外围区具有良好的找矿潜力, 通过进一步勘查矿床规模有望扩大。