

文章编号 :1007 - 3071( 2007 )02 - 0036 - 05

# 广东怀集东园铁矿地质特征及找矿方向

罗怡华<sup>1</sup>, 吴善益<sup>1</sup>, 陈太平<sup>2</sup>

( 1. 广东省地勘局 719 地质大队, 广东 肇庆 526020; 2. 广东怀集乐居矿业有限公司, 广东 怀集 526040 )

**摘要** 怀集地处大珠三角的西北门户, 铁矿资源较为丰富。东园铁矿为 - 中小型矿床, 赋存于六庵山岩枝(  $\gamma_5^{X3}$  )与  $F_1$  逆冲断层夹持的东岗岭组大理岩内接触带上, 为隐状的富磁铁矿体, 成因类型属接触交代砂卡岩型磁铁矿床。通过研究, 剖析了该矿床的地质特征及控矿因素, 旨在寻找隐伏矿体, 扩大找矿远景, 这对矿山生产和远景规划, 均具有重要的实际意义。

**关键词** 接触交代砂卡岩型磁铁矿; 矿床地质特征; 找矿方向; 东园铁矿

中图分类号 :P618.31

文献标识码 :A

东园铁矿位于怀城 NE34°方向、平距 30 km 处。矿区中心点地理坐标 :东经 112°21'00", 北纬 24°07'55"。地表民采多年, 交通方便。

本文以《广东省怀集县东园铁矿区普查及外围磁异常验证地质报告》<sup>①</sup>为基础, 侧重研究分析矿床地质特征及成矿控矿因素, 对评价该矿床和在该地区寻找类似的矿床具有重要的指导意义, 也可为地方铁矿资源开发生产服务。

## 1 区域地质概况

东园区域构造上隶属华南褶皱系粤北拗陷, 地处桂东南大瑶山加里东隆起带的 NE 端, 与湘、桂、粤海西 - 印支拗陷带之间的交接部位, 即粤西北纬向构造带的连阳花岗质杂岩体(  $\gamma_5^{X3}$  )南缘六庵山岩枝西侧内接触带上。区域地层有寒武纪高滩组、泥盆纪东岗岭组、侏罗纪麻笼组和第四系。岩浆岩有燕山期的中粗粒斑状黑云母花岗岩(  $\gamma_5^{X3}$  )<sup>11</sup>。区内褶皱构造为粤西加里东隆起带怀集复向斜北端的冷水向斜, 呈 NE 向展布, 断裂构造主要发育 NE 向、近 SN 向和 NW 向三组。该区燕山期以来岩浆活动强烈, 花岗岩浆沿断褶带边缘主

动就位。一方面顶蚀侵吞上覆的地层, 局部侵覆于泥盆系地层之上, 另一方面带来了大量的含矿热液。区域内成矿地质条件较好, 矿产资源较为丰富, 具中型规模以上的铁矿床有东坑铁矿、藤铁铁矿、将军头铁矿、铜铅锌锡多金属矿床(点)有八洞、坑尾、青皮、根枝等。

## 2 矿区地质特征

### 2.1 地层

区内地层有泥盆纪中统东岗岭组(  $D_{2d}$  )、侏罗纪中统麻笼组(  $J_{2m}$  )(图 1)。

东岗岭组(  $D_{2d}$  ) :展布于冷水向斜的 NW 翼, 其上有麻笼组覆盖, 与六庵山花岗岩枝(  $\gamma_5^{X3}$  )呈侵入接触关系。岩性为中厚 - 厚层状方解石大理岩及云白质大理岩, 多呈残留体分布于花岗岩中, 形状为条带状, 大透镜体状, NNE 向展布, 倾向 SEE, 倾角 75°~85°, 厚度不祥。

麻笼组(  $J_{2m}$  ) :出露于矿区西部, 走向 NE, 倾向 SE, 倾角 60°~75°, 岩性组合显示内陆湖相沉积特征。下部以细粒长石石英杂砂岩为主, 夹粉砂岩、

收稿日期 2006 - 08 - 16

作者简介 :罗怡华( 1958 - ) ,男, 工程师, 从事地质与矿产调查、万方数据

① 广东省地质局七六 0 地质大队, 广东省怀集县东园铁矿区普查及外围磁异常验证地质报告, 1980.

钙质粉砂岩、层间砾岩；上部为一套火山碎屑岩（沉凝灰岩、夹细粒长石石英杂砂岩），层位较稳定。

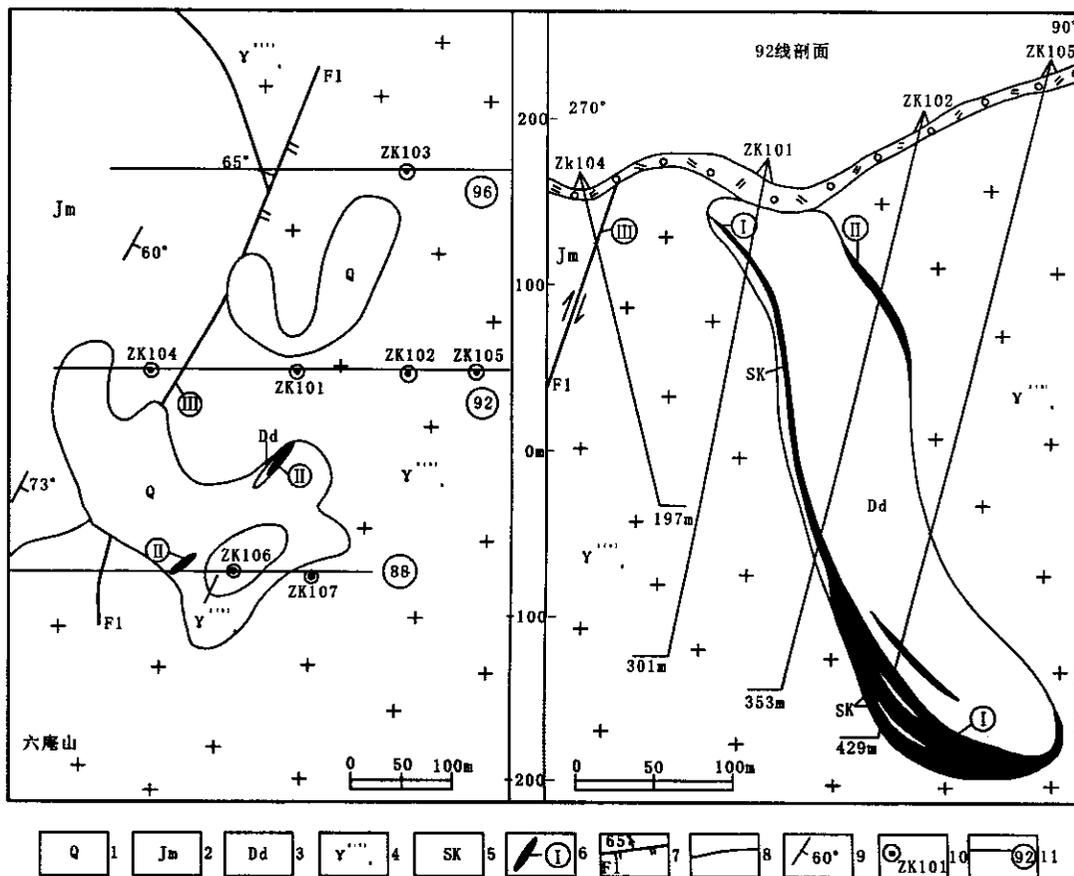


图 1 怀集东园铁矿地质简图(附 92 线剖面图)

Fig.1 Geological map of the Dongyuan iron mine ,Huaiji( attaching 92 line sectional drawing )

1. 第四纪坡残积层 2. 侏罗纪麻笼组 3. 泥盆纪东岗岭组 4. 燕山期花岗岩 5. 矿化砂卡岩 6. 铁矿体及编号 7. 逆断层及编号 8. 地质界线 9. 地层产状 ;10. 钻孔位置及编号 ;11. 勘探线及编号

### 2.2 构造

矿区位于 NE 向治水向斜北东端的西翼,整体显示一单斜构造,形态简单,走向 NE,倾向 SE,倾角较陡(60°~70°)。断裂构造以 F<sub>1</sub> 逆冲断裂为主,走向 NE20° 为主,向南渐变为近 SN 向,倾向 NW,倾角 65°-75°,具压扭-张扭性特征,显示多期活动特色。平面上略呈“S”形,向 NE 倾伏,向 SW 翘起。断裂带纵贯全区,在矿区可见长 > 750m,宽 4~6 m。带内见碎裂岩和角砾岩,有硅化、绢云母化、云英岩化及 Pb、Zn、Cu、Fe 矿化,是本区导(储)矿的控制构造。

### 2.3 岩浆岩

六庵山花岗岩枝( $\gamma_3^{X(3)}$ )<sup>[1]</sup>: 出露面积较大,岩相分带不明显,大致可见边缘相细粒斑状黑云母花岗岩,内部相中粗粒斑状黑云母花岗岩。主要矿物

为钾长石(35~45%)、斜长石(25~35%)、石英(20~30%),次要矿物为黑云母(3~7%)、角闪石(1%)。副矿物有磁铁矿、榍石、锆石、磷灰石等。岩石碱质含量高,属酸性碱过饱和的岩石系列。岩石的组分经 ACF 图解属 S 型花岗岩,说明成岩物质来源于上部地壳<sup>[2]</sup>。

### 2.4 磁异常特征

东园铁矿区位于航磁编号为 C-74-250 治水磁异常的北部,航磁异常  $\Delta T$  最大等值为 200 $\gamma$ 。地面磁法圈出本区磁异常规模大,形态较好,地质条件极为有利的 CZ1(图 2)。该地磁异常  $\Delta Z$  异常图 200 $\gamma$  等值线圈定的异常呈椭圆形,走向 NE25°,长约 650 m,宽 200~400 m。异常强度大,  $\Delta Z_{max}$  等于 3921 $\gamma$ 。在正异常 NW 侧,有弱的负异常,  $\Delta Z_{min}$  等于 -428 $\gamma$ 。异常剖面曲线不对称,东缓无负值。



Fe 矿化(见图1)。

### 3.2 矿石结构、构造及质量品位

磁铁矿石结构呈他形—半自形晶粒状结构、交代残留结构,矿石构造为致密块状、浸染状构造,局部为条带状构造。主要金属矿物有磁铁矿、赤铁矿、硼镁铁矿。脉石矿物有透辉石、绿帘石、石榴石、粒硅镁石等矽卡岩矿物。

I、II号矿体以富磁铁矿石为主,TFe含量为45.48~66.94%,平均为59.81%。S(0.005~0.047%)、P(0.024~0.027%)和SiO<sub>2</sub>(4.91~8.52%)均不超标。局部Sn、Cu较为富集,可综合回收利用。

### 3.3 蚀变特征

矿床的蚀变较多,主要有矽卡岩化、角岩化、绿帘石化、绿泥石化、蛇纹石化、金(白)云母化及Pb、Zn、Cu、Fe、Sn矿化。其中矽卡岩化是主要的围岩蚀变,由透辉石、绿帘石、石榴石、粒硅镁石、蛇纹石、绿泥石、金云母等矿物组成,与矿体关系密切,磁铁矿体则赋存其中。矿化以磁铁矿化为主,磁铁矿化交代矽卡岩形成有工业价值的磁铁矿体。此外,在矿体顶底板中,有黄铜矿化和锡矿化,呈浸染状,局部呈细脉状,矽卡岩化是本矿区(床)的直接找矿标志。

### 3.4 资源量及开采条件

前人对该矿床进行了初步普查评价并计算了铁矿储量,I、II号矿体获控制的铁矿D级资源量为319.73万t。其中富铁矿石占261.79万t。现保有可采储量310万t。本铁矿以I、II号矿体为主,尤以I号矿体富大,矿段埋深在-100~-200m。开采条件略差,地表氧化带深达60m。但矿体围岩(大理岩)中溶洞较多,给开采带来一定困难。

## 4 控矿因素及矿床成因

矿体赋存于花岗岩与东岗岭组接触带的矽卡岩中,严格受接触带构造控制。东岗岭组地层以钙质碳酸盐岩为主,夹镁质碳酸盐岩,岩石溶洞发育,化学性质活泼、易溶、易脆,有利于气、水热液的流通,而燕山期岩浆的侵入,带来了大量的含矿热液,两者经接触交代,为矽卡岩及矿体的形成提供了良好的地质条件。

万方数据

燕山期岩浆岩带来的大量含矿热液与大理岩交代变质形成了矽卡岩。矽卡岩形成后,继之金属矿液活动交代矽卡岩形成了铁矿体,铁矿化是受矽卡岩控制。

矿体受F<sub>1</sub>断裂控制明显,I、II、III号矿体均为NNE向,III号矿体就产在F<sub>1</sub>断层中,I、II号矿体随F<sub>1</sub>断层向NE倾伏延伸,在接触带倾角变缓部位,出现厚大富矿体。

综上所述,该矿床成因类型为接触交代矽卡岩型磁铁矿矿床,成矿时代为燕山期。

## 5 找矿标志及找矿方向

### 5.1 找矿标志

(1)从矿体特征和控矿因素来看,本矿床从时间上明显与燕山期的岩浆活动有关,空间上则赋存于花岗岩与碳酸盐岩接触带上,矽卡岩是本地区多金属矿的找矿标志;

(2)负地形下往往存在隐伏的富矿体;

(3)大理岩残留体越大、埋藏越深、封闭条件越好,成矿越有利;

(4)接触(面)带在水平方向的弯曲部位和在垂直方向上的凹陷部位有利于成矿;

(5)中粗粒黑云母花岗岩和钙质碳酸盐岩接触带对成矿有利。

### 5.2 找矿方向

东园铁矿从地磁特征及控矿因素分析,有扩大远景储量的条件。近期施工的ZK9401钻孔,在-143.00~-180.58m揭露I号矿体垂直厚度37.58m,TFe含量52.48~66.78%,平均62.37%。因此,I号矿体向北延长,II号矿体在-100~-200m区段延深也有条件,III号矿体寻找新的Cu、Pb、Zn、Fe矿体也不容忽视,矿区远景铁矿石量很可能超过400万t。

此外该矿区探矿权区内类似的铁矿床(点)甚多,如六庵山、黄沙冲、旺洞、兰洞、木强朗等矿点,铁、锡、铜多金属矿都具有一定的找矿远景。

参考文献

[1]刘公民.广东省火山岩概况[J].广东地质,1989,3,1—

[ 2 ] 杨超群. 华南不同成因类型花岗岩类的地球化学专属性 [ J ]. 广东地质, 1986, 1, 116—132.

## Geological Features and Prospecting Direction of Dongyuan Iron Deposit in Huaiji , Guangdong Province

LUO Yi - hua<sup>1</sup> , WU Shan - yi<sup>1</sup> , CHEN Tai - ping<sup>2</sup>

( 1. No. 719 Geological Brigade of Guangdong Bureau of Geology and Exploration , Zhaoqing 52602 , Guangdong , China ;  
2. Leju Mining Ltd . Company of Huaiji in Guangdong , Huaiji 526040 , Guangdong , China )

**Abstract** Huaiji locates in the northwest of Pearl River Delta and it is rich in iron ore resources. The iron ore deposits in the contact zone of Donggangling marble clipped by Liuan Mountain apophysis and F1 thrust fault. It is a middle size or small size and a rich magnetite mineral body which lies concealed. The genetic type is the contact - metasomatic skarn magnetite deposit. In this paper we analyse its geological features and ore - controlling factors for the objective is searching concealed mine body and expanding the prospecting directions of deposit. So the work has a very important economic value and the significance of searching for GuangLian Mining Ltd.

**Key words** : contact - metasomatic skarn magnetite deposit ; geological character of mineral deposit ; prospecting directions of deposits ; Dongyuan iron ore deposit

---

## 《华南地质与矿产》

2007年 第3期 要目预告

骑田岭岩体成岩与成矿关系研究 .....	丁正兴等
广西佛子冲铅锌矿田地质特征及找矿模式 .....	蔡锦辉等
湖盆浊积砂体及类型研究 .....	丁桔红
湖北省凹子岗锌矿地质特征及找矿标志 .....	邹先武等
江西遂川热水洲热泉 .....	朱章显等