

文章编号:1007-3701(2010)01-0026-04

# 广东省云浮大降坪 黄铁矿区铅锌银多金属矿体地质特征

冯 婷

(广东省地质局七一九地质大队,广东 肇庆 526020)

**摘要:**大降坪黄铁矿区铅锌银多金属矿体赋存于震旦系大绀山组 b 段( $Z_a^b$ )。本文综合研究了该矿体的地质特征,并指出黄铁矿底板的黑色岩系是矿区铅、锌、银、锡等金属的矿源层和矿体赋矿层位,旨在外围及深部找矿,以实现扩大矿产资源量。

**关键词:**铅锌银多金属矿;地质特征;大降坪;广东

**中图分类号:**P618.4;P618.52

**文献标识码:**A

矿区位于华南褶皱系云开隆起的北段、罗定盆地北东缘、吴川—四会断裂带西侧,大绀山旋转构造的东南缘。大绀山旋转构造总体成一个“穹隆”状,铅、锌、锡、银、金、钨、硫等矿床、矿点、异常带围绕“穹隆”呈环形分布。

矿区出露地层主要为震旦系大绀山组( $Z_a$ )。大绀山组以“富含灰黑色条带状云母千枚岩夹火山岩、火山碎屑岩、沉凝灰岩、黄铁矿层、泥灰岩和硅质岩”为特征,是典型的喷气沉积建造。通过近年来的工作,发现云浮大降坪黄铁矿层底板的“黑色岩系”为铅、锌、银、锡、金等金属的矿源层和矿体赋矿层位。

## 1 矿区地质特征

### 1.1 地层

矿区出露地层主要为震旦系大绀山组,其次为元古界沙湾坪组、泥盆系,侏罗系及第四系。其中与成矿关系密切的是大绀山组<sup>[1]</sup>。震旦系大绀山

组( $Z_a$ ),依岩性组合特点,自下向上划分为四个岩性段:

(1)大绀山组 b 段( $Z_a^b$ ):分布在云浮硫铁矿采场东侧,为铅、锌多金属矿含矿层位。铅、锌多金属矿体  $V_2$ 、 $V_3$ 、 $V_7$  即赋存其中。岩性自下而上可分两层:

第一亚段( $Z_a^{b-1}$ ):由薄层石英岩、黑云母石英岩、二云母片岩、千枚岩等组成,厚 35~91 m。

第二亚段( $Z_a^{b-2}$ ):为厚层块状石英岩或黑云母石英岩夹薄层绢云母石英片岩、二云母石英片岩及千枚岩,厚 10~38 m。

(2)大绀山组 c 段( $Z_a^c$ ):该段在区内分布最广。岩性自下而上可分两层:

第一亚段( $Z_a^{c-1}$ ):由云母石英片岩、钙质黑云母石英岩、石英岩等组成。多呈互层状、中夹少量结晶灰岩、斜长石角岩,厚 71 m。

第二亚段( $Z_a^{c-2}$ ):主要由深灰色层纹状泥质结晶灰岩、堇青石黑云母结晶灰岩、堇青石角岩、斜长石角岩组成。局部夹石英二云片岩、二云石英片岩、石英岩等。厚 <72 m。

(3)大绀山组 d 段( $Z_a^d$ ):主要分布在尖山倒转向斜核部等处。岩性自下而上可分为三层:

第一亚段( $Z_a^{d-1}$ ):由变质炭质粉砂岩、炭质千

收稿日期:2009-09-20

作者简介:冯婷(1981—),女,助理工程师,从事地质与矿产调查评价工作。E-mail:fengting369@yahoo.com.cn

枚岩、泥质结晶灰岩、钙质石英岩及条带状黄铁矿层组成。厚 8~60 m。

第二亚段( $Z_a^{d-2}$ ):主要由黄铁矿、变质炭质粉砂岩或炭质千枚岩构成二组分韵律层,其次由钙质石英岩、泥质结晶灰岩及其他岩石构成三组分韵律层。厚 24~60 m。

第三亚段( $Z_a^{d-3}$ ):主要由厚层炭质千枚岩,变质炭质粉砂岩夹钙质石英岩、泥质结晶灰岩及微薄层状黄铁矿、铁闪锌矿组成。厚 20~35 m。

大绀山组 d 段是区内黄铁矿层、铅、锌多金属矿层含矿层位之一。铅、锌矿层位于该黄铁矿层底板“黑色岩系”中。

(4)大绀山组 e 段( $Z_a^e$ ):分布于尖山以东等处。下部为变质炭质粉砂岩,夹细粒石英岩、条带状赤铁矿、硅质岩、泥质结晶灰岩等,厚度 > 30 m;中部为变质粉砂岩、泥质结晶灰岩,夹含锰粉砂岩,厚 112 m;上部为绢云母石英片岩,含锰粉砂岩、炭质千枚岩,灰白色细粒石英岩,夹炭质粉砂岩、层凝灰岩等。厚 > 386 m。

本段风化层较厚,岩矿多呈土状、粉砂状。岩石以含铁质、锰质为特征。

## 1.2 构造

矿区褶皱及断裂构造较发育。褶皱构造主要有尖山倒转向斜、723(大台)倒转背斜;断裂主要有大降坪弧形断裂带。

### 1.2.1 褶皱构造

(1)尖山倒转向斜:轴向自南往北,由 SN 向逐渐转为 NW 向,核部地层为  $Z_a^d$ ,两翼依次为  $Z_a^c$ 、 $Z_a^b$ ,褶皱形态呈箱状产出。该构造控制黄铁矿体及其底板多金属矿(化)层的产出和分布。

(2)723 倒转倾伏背斜:位于区内东北角,轴向自南向北,由 NNE 向逐渐转为 SN 至 NNW 向。向西倒转,向南倾伏,西翼岩层倾向东,倾角 50~60°,东翼岩层倾向东,倾角约 50°。向南倾伏封闭,倾伏角 10~15°。

### 1.2.2 断裂构造

矿区内的主要断裂构造为大降坪弧形断裂带,

其次为近 SN 向、NE 向、NW 向规模较小的硅化破碎带。大降坪弧形断裂带长度 > 5 km,主要由三条近于平行,并向 NE 突出的弧形断层组成。其中  $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$  三条断裂控制黄铁矿体和底部铅、锌、银多金属矿(化)层的分布。

## 1.3 侵入岩

本区岩浆岩不发育,仅见燕山三期( $\gamma_5^{2(3)}$ )及四期( $\gamma_5^{3(1)}$ )小花岗岩株<sup>[2]</sup>,分别分布于工作区东南部的松岗岭、西南部的石门头。燕山三期( $\gamma_5^{2(3)}$ )岩性主要为中细粒斑状二云母花岗岩;燕山四期( $\gamma_5^{3(1)}$ )岩性为钠长石化中细粒黑云母花岗岩。

## 2 成矿特征

铅锌多金属矿层分布于黄铁矿层下部层位中(图 1),共见有  $V_2$ 、 $V_3$ 、 $V_7$  等 3 个矿体。 $V_2$  产于大绀山组  $Z_a^c$  段黄铁矿层底板附近的黑色岩系中, $V_3$ 、 $V_7$  赋存于大绀山组  $Z_a^b$  段石英岩中,沿顺层破碎带产出,后期热液改造作用明显。成矿元素多,局部较富,主要为 Au、Ag、W、Sn、Pb、Zn。

### 2.1 矿体形态、规模及品位特征

在大绀山组 b 段( $Z_a^b$ )层位中发现  $V_3$ 、 $V_7$  号矿体,在 C 段地层中发现  $V_2$  矿体。

(1)  $V_3$ 、 $V_7$  矿体:矿体赋存于大绀山组 b 段( $Z_a^b$ )的条带状硅质岩和石英岩中(含矿层),两矿体相距约 50 m,产状与地层产状基本一致,矿体底板为硅质岩,硅质岩可作为标志层。含矿层普遍硅化,褐铁矿化。

$V_3$  矿体:矿体长约 1 km,延深 > 100 m,矿体厚 0.7~3.65 m,单工程品位为 Pb 5.21~8.87%,平均 6.65%;Zn 0.072~6.08%;Ag 45.4~344.0 × 10<sup>-6</sup>;Sn 0.03~0.44%;Au 0.17~1.79 × 10<sup>-6</sup>。 $V_7$  矿体:分布于 10 线附近,矿体长 300 m,延深 145 m,厚 2.27~7.59 m,单工程品位 Pb 0.57~7.28%;Zn 0.60~7.45%;Ag 14.6~154.2 × 10<sup>-6</sup>;Sn 0.21~1.44%;Au 0.05~0.43 × 10<sup>-6</sup>。

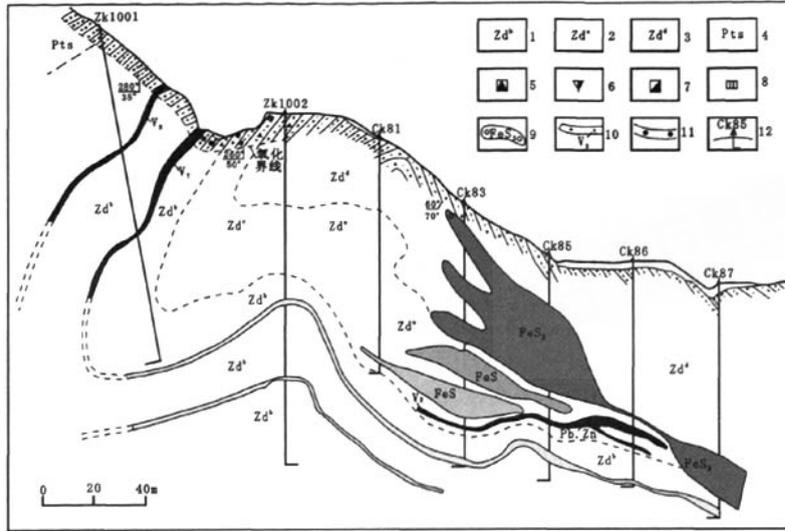


图1 黄铁矿区19号勘探线地质剖面图

Fig. 1 No. 19 exploration sectional drawing

1. 震旦纪大缙山组 b 段; 2. 震旦纪大缙山组 c 段; 3. 震旦纪大缙山组 d 段; 4. 前震旦纪沙湾坪组; 5. 方铅矿矿化; 6. 闪锌矿矿化; 7. 褐铁矿矿化; 8. 黄铁矿矿化; 9. 黄铁矿层; 10. 铅锌多金属矿体及编号; 11. 含矿层位; 12. 矿孔编号

矿石类型主要有条带状、块状方铅矿闪锌矿矿石和含方铅矿闪锌矿变质粉砂岩矿石。方铅矿、闪锌矿有两种,一种颗粒细小,一种晶体粗大,矿石构造以块状、条带状、细脉状为主。

(2) V2 矿体: 矿体产于大缙山 C 段 ( $Z_d^a$ ) 层位中, 顶板为黄铁矿层, 矿体长度 > 400 m, 矿体斜深达 500 m。单工程厚度 1.17 ~ 3.21 m, 品位: Pb 1.71 ~ 1.74%; Zn 0.083 ~ 0.58%; Ag 20.8 ~ 88.6  $\times 10^{-6}$ ; Sn 0.02 ~ 0.52%; Au 0.12 ~ 0.63  $\times 10^{-6}$ 。深部矿层以 Zn 为主, 含 Zn 1 ~ 7%, Pb 0.5 ~ 4%。

矿石类型为含闪锌矿方铅矿黑色粉砂岩, 具条带状、纹层状构造, 金属矿物为黄铁矿、方铅矿、闪锌矿等。方铅矿和闪锌矿多数颗粒细小 (0.2 mm)。矿石以细脉为主, 局部见块状, 大脉状。

## 2.2 矿石矿物成分及结构构造

(1) 矿石结构构造: 矿石结构它形 - 自形晶粒状为主, 尚有交代溶蚀结构、包含结构。矿石构造以层纹状、条带状为主, 后期改造形成矿石以脉状、块状为主, 浸染状构造次之。

(2) 矿石矿物成分: 矿石矿物主要有方铅矿、闪锌矿、黄铁矿、磁黄铁矿、毒砂、锡石等。脉石矿物主要有石英、长石、方解石、绢云母等。

闪锌矿、方铅矿早期颗粒一般细小, 以 0.2 mm 为主, 晚期矿物粒度多为中细粒 (0.2 ~ 1 mm)。

黄铁矿呈淡黄色微粒状 (0.01 ~ 0.25 mm), 分布于层纹状矿石中; 晚期黄铁矿淡黄色、亮黄色, 半自形 - 自形晶粒状 (0.25 ~ 2 mm), 常呈立方体、五角十二面体的晶形。

石英: 无色 - 浅灰色, 油脂光泽, 它形不规则粒状, 细脉状。常呈不均匀散布在变质粉砂岩中。重结晶现象普遍。

方解石: 白色 - 乳白色。多呈晶粒状集合体不均匀散布在黄铁矿颗粒间。常见细粒方解石粒集合体与石英、绢云母组成线形条带。

绢云母: 显微鳞片状, 常具定向排列。多呈鳞片状集合体与石英、方解石共生组成条带。

## 2.3 矿体围岩及蚀变

矿层于喷流 (气) 沉积的震旦系大缙山组中, 矿体呈似层状、透镜状产出, 与围岩产状一致。

矿体围岩蚀变微弱, 受后期改造常见硅化。

## 3 结论

云浮大降坪黄铁矿区处于大缙山旋转变构造东

部弧型构造带内,地层为震旦系大笄山组,以含灰黑色条带状云母千枚岩夹火山岩、火山碎屑岩、凝灰岩、黄铁矿层、泥灰岩和硅质岩为特征,属喷气沉积建造。在黄铁矿体底部层位为铅锌银多金属赋矿层位,矿(化)体呈层状产出,沿走向、倾向稳定。通过对其地质特征及赋矿层位的研究,为今后在该区外围及深部找矿,实现找矿突破具有一定的指导意义。

参考文献:

[1] 杨荣勇,曹建劲,康显桂,等. 广东云浮硫铁矿地质特征及成因[J]. 中山大学学报(自然科学版). 1997, 36(4): 79—83.  
 [2] 张乾,张宝贵,等. 粤西大降坪黄铁矿床硫、铅同位素组成初步研究[J]. 地质学报. 1993, 67(3): 232—243.

## Geological Features of Pb - Zn - Ag Polymetallic Ore - body in Dajiangping Pyrite Ore - district, Yunfu, Guangdong Province

FENG Ting

No. 719 Geological Brigade, Bureau of Geology of Guangdong Province, Zhaoqing 526020, Guangdong, China

**Abstract:** Pb - Zn - Ag polymetallic ore - body in Dajiangping pyrite ore - district is found in the Sinian Daganshan Formation b segment (Zdb). The geological features of this ore - body is described to reveal its genesis, the results indicated that the source rocks and ore - bearing of lead, zinc, silver, tin and such ore - forming elements is black rock series under pyrite ore - body. The periphery and deep area of pyrite ore - body is the prospecting potential target.

**Key words:** lead - zinc - silver polymetallic ore - body; geological features; Dajiangping; Guangdong province

# 《华南地质与矿产》

## 2010 年 第 2 期 要目预告

|  |      |
|--|------|
| 大别山北麓上天梯 - 皇城山一带中生代火山岩成矿系列研究 .....               | 韩燕峰  |
| 贵州中三叠统 <i>Macrocnemus fuyuanensis</i> 一相似种 ..... | 张保民等 |
| 影响巫峡横石溪马鞍子危岩体稳定性的因素分析 .....                      | 刘广宁等 |
| 湖南省桂东 - 汝城地区钨锡多金属矿床地质特征及找矿前景 .....               | 黎传标等 |
| 河南南部的燕山运动 .....                                  | 张瑞胜等 |