

主矿床, 红土型, 成矿特征, 成矿模式(14)

第8卷 第6期
1999年 12月有色金属矿产与勘查
GEOLOGICAL EXPLORATION FOR NON-FERROUS METALSVol. 8, No. 6
Dec., 1999

551-552 中国南方红土型金矿成矿特征及成矿模式

p. 18-57C-5

陈大经 杨明寿

(桂林矿产地质研究院 桂林 541004)

1 矿床类型及矿床地质特征

1) 矿床类型 红土型金矿是含金较高的地质体在红土化作用下,使所含的金发生活化、迁移、沉淀、富集形成的,产于红色风化壳中的金矿。自80年代末期以来,在中国南方先后发现了蛇屋山、龙形寨、大坊、王家坊、龙塘、下甲、八渡、老万场、胜境关、麦窝坝、北衙等一批红土型金矿床。这些金矿均是改造红土型金矿,并为现代红土型金矿。

中国南方改造红土型金矿可进一步划分为3个亚类7个矿床式,即古层间构造带淋积型(蛇屋山式、龙形寨式)、岩体接触带淋积型(大坊式、北衙式、百色式)及岩溶洼地堆积淋积型(老万场式、镇圩式)。

2) 矿床地质特征 该类金矿的红色风化壳剖面由上至下一般为:表层红土-硬壳带-网纹红土层-(铁盘)-杂色粘土带-腐泥岩-基岩。以蛇屋山式发育最好,如表2所示,大坊式次之,龙形寨式金矿的红色风化壳剖面分带不明显,其余类型红土型金矿的风化壳剖面发育均不好,成熟度低。

金矿体在红色风化壳剖面中多产于杂色粘土带,对老万场式及镇圩式金矿而言,整个剖面中都有金矿化产出。矿体一般呈层状、似层状、透镜状、囊状、不规则状产出。矿床规模不等,蛇屋山式、老万场式、北衙式金矿规模较大,可达中大型及大型,镇圩式金矿主要为小型及矿点,其余类型多为中小型规模。

矿石矿物成分以粘土矿物为主,包括高岭石、伊利石、蒙脱石、多水高岭石等。其次为褐铁矿、针铁矿、赤铁矿、软锰矿、三水铝石、铋钙石、石英、方解石、重晶石、碳质、绿泥石等。贵金属矿物主要为自然金。矿石化学成分主要为 SiO_2 、 Al_2O_3 及 Fe_2O_3 ,其他成分在不同类型中有所差异。矿石中有用组分主要为金,其中蛇屋山式、百色式、大坊式、龙形寨式及北衙式金矿的品位较低,平均多为 $1.0 \times 10^{-6} \sim 2.0 \times 10^{-6}$,镇圩式及老万场式金矿则相对较富。矿石中金主要呈次显微状产出,龙形寨式及北衙式金矿中可有少量明金、粉金及显微金产出,镇圩式金矿则特殊,为明金。金矿物成色较高,一般都大于900。

2 控矿条件及成矿规律

1) 构造岩浆活动环境与成矿的关系 一是表现为构造岩浆活动对原生金矿化有明显的控制作用,从而控制了红土型金矿化的类型;二是新构造运动控制了现代地貌的发育,从而对红土型金矿的分布有明显的控制作用。

1999-09-09 收稿。

2) 金矿源体的控制作用 表现在 3 个方面: ①金矿源体类型控制了红土型金矿的类型; ②金矿体的规模、品位对红土型金矿的控制作用, 金矿源体规模大有利于形成较大型的红土型金矿, 品位富也有利于形成富的红土型金矿; ③金矿源体产状的控制作用: 金矿源体产状平缓, 有利于形成规模较大的红土型金矿, 反之, 产状较陡, 所形成的红土型金矿规模就较小。

3) 古气候与红土型金矿的关系 红土型金矿是在热带、亚热带干湿交替气候条件下形成的。中国南方第四纪时, 特别是更新世时基本为一湿热的热带—亚热带环境, 对于红色风化壳及红土型金矿的形成均有利。

4) 地貌条件 (1)南方的红土型金矿目前仅见于滇西山区、云贵高原及华中、华南地区的低山丘陵及平原地带。(2)在滇西山区、红土型金矿主要分布于山间盆地中的丘陵地带。元江以东的云贵高原则分布在高原上的丘陵地带, 因新构造运动形成了一系列剥夷面, 红土型金矿多分布在这种剥夷面上。(3)华中及华南地区的红土型金矿主要分布在山前丘陵、低山丘陵、准平原等地貌区。(4)岩溶洼地堆积淋积型金矿则赋存于岩溶洼地、岩溶漏斗、溶洞等微型地貌中。

5) 时空分布 (1)时代分布。长江中下游及华南地区的红土基本是第四纪更新世的产物, 并且主要是中更新世形成。从目前已发现的金矿看, 蛇屋山式及大坊式金矿均有明显的网纹状红土, 龙形寨式金矿局部也可见到网纹红土, 因此长江中下游及华南红土型金矿的主体应是第四纪中更新世的产物。云贵高原的红土是早更新世晚期至中—晚更新世期间的产物, 因此推测云贵高原的红土型金矿主要应是中晚更新世的产物。(2)空间分布。已发现的红土型金矿, 最北的为湖北蛇屋山金矿, 在北纬 30° 左右。而我国第四纪红土特别是成熟度高的网纹红土也主要发育在北纬 31° 以南的地区。因此, 可以认为, 我国南方现代红土型金矿的分布范围, 北界为北纬 31° 左右。其南界应到海南岛, 因那儿已处于热带地区, 并且已有文昌、琼海红土型铝土矿产出, 因此具备形成红土型金矿的古气候条件。

另外, 红土型金矿的空间分布与金矿源体的分布密切相关, 如滇黔桂毗邻地区, 以及桂中、桂西南、赣西、鄂东南地区为卡林型金矿发育地区, 相应这些地区也是蛇屋山式、老万场式及百色式金矿的主要分布区, 又如镇圩式金矿主要分布于叫曼式金矿发育的桂中、桂西及桂西北地区。

6) 矿化富集规律 (1)金矿源体产出部位的附近是红土型金矿化富集部位的宏观标志之一。(2)金矿化主要富集于潜水面以上、近潜水面部位的杂色粘土带中, 一般在网纹层、铁盘之下的杂色粘土带中。若无网纹层及铁盘, 一般也富集于杂色粘土带中。(3)当网纹层下有高岭土时, 高岭土层越厚、矿体越厚, 品位也越富。(4)在蛇屋山式及百色式金矿中, 块状矿石含金高于土状矿石; 有弱硅化的矿石品位较富; 含有呈红褐色的褐铁矿—石英细脉的粘土矿石含金较富; 矿石呈黄褐色—深褐色者含金较富, 紫红色者含金较低; 矿石中含臭葱石时含金较富。(5)对老万场式及镇圩式金矿而言, 在整个红土层中均有金矿化产出, 但一般仍有上贫下富之势。(6)镇圩式金矿有如下富集特征: ①峰林洼地、岩溶漏斗有利于金的富集, 坡立谷地区不利于金的富集; ②在峰林洼地中的低洼区以及溶沟、溶槽中, 金更相对富集; ③在剖面上以中下部含金最富, 但大粒金主要在上部; ④锑钙石越富, 金矿化越富集, 矿层厚度也大。(7)腐泥岩层中有时也有金矿化富集。

3 成矿模式

根据红土型金矿床地质特征及成矿作用的分析, 建立了中国南方红土型金矿的地质地球化学成矿模式。