

②塔前—赋春 Cu、Zn、As 异常带;③支家桥—善坑 Cu、Pb、Zn、Sn 异常带;④枫林—铜厂 Cu、Mo、Pb、Zn、Ag 异常带;⑤灵山—怀玉山 Nb (Ta)、Pb、Zn 异常带;⑥东乡—广丰 Cu、Pb、Zn、Ag 异常带;⑦北武夷山 Pb、Zn、Ag、Cu 异常带。

(8) 根据区域成矿地质背景和矿床分布特征,特别是构造控矿规律,对本区银金多金属矿带进行了划分并指出找矿方向。共划分为12个银金多金属矿带或铜铅锌矿带和两类找矿预测区。指出对本区铜(多金属)矿床来说,与浅成—超浅成中酸性斑岩建造有关的“多位一体”铜(多金属)矿床和“层控型”铜(多金属)矿床是今后的主攻对象。尤其是前者即“斑岩型”铜(多金属)矿床具有更为重要的意义。与陆相火山—次火山岩建造有关的矿床类型是铅锌铜银矿床的主攻对象。而与“绿岩”建造有关的矿床类型则主要是金银矿床的主攻目标。

关于主攻地区,在北武夷山地区最先应重点考虑的是冷水坑—葛板桥矿带,应将其作为北武夷山银金多金属找矿预测的主攻地区。在北武夷山外围(赣东北)地区:①善坑—虎家尖矿带和②赋春—塔前矿带作为主攻地区。

康滇地轴东缘的构造控矿作用

刘文周 徐新煌

(成都理工学院,成都 610059)

康滇地轴东缘铅锌成矿带为我国西南地区重要的铅锌矿产基地。在北起四川荣经县,经汉源、甘洛、会理,南至云南省会泽县,在近SN向的狭长地带中,分布有铅锌矿床(点)数百处,除已探明储量外,潜在远景还十分巨大。该成矿带内的铅锌矿床虽具明显的层控特征,但整个矿带及矿床的分布都受构造控制。

1 矿带构造格架

矿带在大地构造上属“康滇地轴”东侧,扬子地台西缘。

据研究,康滇大陆古裂谷带始于加里东期,发生于海西期,发展于印支—燕山期,消亡于喜山早期,形成SN向的锯齿状断裂谷,有二支、东支即称为安宁河裂谷带。铅锌矿带即分布于安宁河裂谷带的东侧。

矿带内断裂构造十分发育,将矿带切割成许多大大小小的断隆和断陷,组成了整个矿带区域构造格架的基本轮廓。构造线方向主要为SN向,区内几条主要SN向的断层,均严格控制了大地构造单元的发育和发展。其次发育有NE和NW向两组断裂,它们常控制了次级构造单元的发育;同时矿带内还存在有EW向隐伏断裂。这些断裂大多具有长期的继承性活动的特点,断裂格局和主要断裂一般均孕育于晋宁期,形成于印支期,而在燕山期受到叠加和改造。它们不仅控制了古沉积环境,而且与岩浆活动和热液成矿作用活动有明显的联系。矿带内主要断裂有:

(1) 安宁河断裂带:安宁河断裂带是矿带内规模最大的断裂带,它北起石棉,经德昌、会理向南入滇,贯通整个成矿带。总体形态为北窄南宽,在德昌以南具有分岔撒开的趋势。断层倾角很陡,近于直立,断层西侧上升,东侧下降,具有先张后压扭的多期活动特点。在该断裂带两侧的沉积物性质和厚度产生了明显的差异,它是康滇地轴东部的边界,据地磁实

测资料,也是攀西裂谷的东界。

(2) 甘洛—小江断裂带:甘洛—小江断裂带位于甘洛、昭觉、巧家和东川一线。带内有数条 SN 向主干断裂。由于受晚期 NW 向压扭性断裂破坏,多处被错切。据研究,该断裂带也是一条切割较深、具多期活动,属先张后压的壳形断裂。相似的还有黑水河断裂和甘洛—汉源断裂。

(3) 巧家—莲峰断裂带:该断裂带为 NE 向的陡倾断裂带,断面倾向 NW,局部地方可见数百米宽的破碎带,并具后期挤压特征,其南西端与小江大断裂相接,在断裂带两侧的构造线及沉积物也有一定的差别。相似性质的断裂还有洒渔河断裂,迤车汛断裂和会理—宁南断裂。

(4) EW 向断裂带:成矿带内有四条规模较小、呈等距离排列、短线状、断续出现的张性断裂。张树铭等根据卫星图象研究,自宁蒗到巧家一线,有一条横贯全区的线性密集带,与 NE、NW 向断裂相交,该横向线性密集带,可能为一条较大的隐伏断裂带。另外,还有石棉断裂带、则木河断裂、垭都—紫云深大断裂带。

2 控制矿床定位的构造

(1) 二级断裂控制地区性矿带的展布:整个成矿带内矿床(点)均沿二级深大断裂带展布。例如,甘洛地区,铅锌矿沿甘洛—汉源断裂(在甘洛境内又叫马拉哈断裂)展布,由北到南有沙岱、岩岱、赤普、特尔木、马拉哈、阿尔、老林和波洛等矿床(点),构成了长达 45 km 的甘洛铅锌矿带。金沙厂—茂租矿带则沿巧家—莲峰断裂带展布。

(2) 二级深大断裂的交汇地段及区域性背斜的倾伏端控制矿群或矿田的分布:层控铅锌矿床往往在局部地段成群分布,这在康滇地轴东缘铅锌矿带内表现十分明显。最突出的是宁南—巧家矿群,在不大的三角形地段,集中了数十个大小矿床(点)。该地段则位于 SN 向小江断裂和 NW 向则木河断裂的交汇地带。其次会泽矿群则位于小江断裂和 NE 向的者河—会泽断裂、金牛厂断裂的交汇地段。

区域性背斜倾伏端,矿床(点)也往往成群分布。如宁南境内的骑骡沟背斜南端分布有银厂沟、四大块、六铁等许多矿床(点)。

(3) 褶皱和断裂的复合部位或构造破碎带,往往是良好的矿床定位空间:褶皱构造,尤其是倾伏背斜和深大断裂旁侧的次级断裂的复合部位(即所谓的背斜加一刀),往往是良好的矿床定位空间。例如,赤普铅锌矿床受控于马拉哈倒转背斜 NE 翼的次一级褶皱——沙恶祖倾伏背斜和马拉哈断裂的控制。矿床位于断层上盘的背斜轴部,矿化在背斜轴部附近及倾伏端最强;天宝山矿床受控于天宝山复式向斜 SE 翼的次一级倾伏背斜和 SN 向益门断裂派生的 NWW 向隐伏断裂的复合部位;金沙厂矿床则位于巧家—莲峰二级深大断裂派生的金沙逆断层与金盆短轴背斜倾伏端的交汇处,矿化在背斜轴部及倾伏端最强;茂租矿床位于巧家—莲峰二级深大断裂派生的茂租断裂和甘树林复式倾伏向斜的复合部位;大梁子矿床则位于断裂所造成的地堑式破碎带中。

(4) 层间构造和断裂裂隙是有利的储矿空间:矿带中的大部分矿床的似层状矿体,是矿化沿层间滑动、层间虚脱和层间破碎带发育所造成的。如赤普矿床矿体主要受层间剥离、层间破碎等构造控制,因此矿体产状基本上和地层产状一致。脉状矿体则是矿液沿次级断裂充填交代而成。这二类矿体常常在同一矿床中一起出现,如汉源团宝山矿床、金沙厂矿床。沿复合断裂破碎带形成的矿体则常呈筒状、柱状、囊状,如大梁子和荣经宝贝沟矿床等。

3 结 论

自晚震旦世始,康滇地区形成了康滇隆起及其两侧凹陷的构造格局,地壳运动以块断运动为主,断裂构造发育。许多断裂具继承性活动和同沉积特性。这些断裂,早期具控相作用,晚期则具控矿作用。

(1) 一级安宁河断裂是控制整个成矿带区域内古地理面貌的一条岩石圈断裂。早古生代,其西侧隆起,形成水下隆起或小的岛链分布,东侧为构造沉降带,形成潮坪-泻湖沉积。

(2) 康滇地轴东侧,二级深大断裂的交汇地段、三、四级断裂和褶皱(特别是背斜)的复合部位往往是找矿的最有利地段。在岩相、岩性等多种控矿条件中,构造条件起着主导作用。二级深大断裂往往是古地理单元的分界线,又是后期的导矿构造,其派生的次级构造往往是容矿部位。

(3) 根据构造、岩相我们预测了巧家-宁南-茂租为最佳成矿远景区。该远景区呈三角形,从岩相古地理看,在川滇海湾的西侧;在台地内部则处于会理凹陷和长宁凹陷之间;在构造上处于SN向小江断裂、NW向巧家-莲峰断裂和NW向则木河断裂的交汇地段,是成矿十分有利的地段。特别是骑骡沟倾伏背斜和则木河断裂相切的部位,是找矿的有利地段,对金阳背斜的北倾伏端也值得重视。大宝厂、永善、会泽、乐洪-洪布卡等是较有利的成矿区段。

实践表明,研究矿田、矿床构造则可掌握矿床、矿体的形态、产状和分布规律,对于找矿、勘探和采矿工作都有重大直接意义。

闽浙赣金铜多金属矿床构造动力-火山岩浆 同步一体成矿模式

冯志文 夏卫华 刘丹英 张德会 李鹏飞

(中国地质大学,武汉 430074)

研究区横跨扬子地台和华南加里东褶皱带两大构造单元,且以华南加里东褶皱带为其主体组成部分。中生代以来,印支-燕山运动将其卷入了滨西太平洋大陆边缘活动带。由于太平洋板块向欧亚大陆板块俯冲(?)或与其相对扭动,在该区产生了一系列具华夏系构造特点的深断裂带、中酸性火山-岩浆岩带、动力变质带、韧性或脆-韧性剪切带以及裂陷盆地等。

构造与火山岩浆同步一体成矿,是指在同一构造期或构造-火山岩浆热事件所建造的相对独立的构造-火山岩浆体系中,构造动力热液与火山岩浆晚期一期后成矿流体,同期不同阶段的成矿作用过程。该区这类成矿体系是自中生代以来,中国大陆边缘强烈的断块-火山岩浆活动形成高热流动力场的环境下形成的,在空间上与韧性剪切构造-火山岩浆活动带伴生,并与其具有密切成生联系。

1 成矿机制

笔者据闽浙赣近30个金铜多金属矿床(点)的考查,初步认为构造动力-火山岩浆同