

广西锡矿床分布规律与找矿远景预测

——以珊瑚钨锡矿为例

张辰光

(桂林理工大学地球科学学院, 广西 桂林 541004)

广西的锡矿资源丰富, 其矿床类型多, 成矿条件比较复杂。其中珊瑚钨锡矿在广西锡矿生产中占有重要地位。认识珊瑚钨锡矿的分布规律及其成矿特点, 对加强广西的锡矿普查找矿工作将会有重要的现实意义。

1 广西锡矿床的分布规律

1.1 锡矿的成矿期

本区锡矿成矿期主要为四堡—雪峰期、加里东期、燕山早期和燕山晚期四个岩浆成矿期, 海西—印支期亦有小规模成矿。其中燕山晚期锡矿分布于桂西北的丹池及桂东的珊瑚构造岩浆区, 占总储量的 84.48%。四个成矿期总的趋势是: 锡矿化由弱到强; 矿床类型和矿物组合由简单到复杂; 自四堡期—寒武纪—泥盆纪, 锡矿床规模增大。

1.2 成矿区的划分

广西锡矿分布在南岭纬向复杂构造带的隆起区边缘之岩浆岩及褶皱发育区。以北纬 24 度为界, 总的趋势是: 北部矿点多, 南部矿点少; 北部锡矿床以锡、钨及铜、铅、锌为特点, 南部则以锡、铜为特点。另一趋势是桂东以石英脉型钨矿为主, 锡为次, 桂西则以锡石硫化物型锡矿为主。根据控制成矿的构造、岩浆岩的空间分布, 全区划分成五个锡矿成矿区和三个锡矿化区。

广西锡矿产的分布, 明显地受到不同的构造单元和不同方向的褶皱、断裂控制。雪峰期和加里东期形成的锡矿, 受扬子准地台和华南褶皱系的主要构造线控制, 无论是控矿的沉积岩相、岩浆岩以及矿床、矿点, 都主要呈北北东或北东向带状分布。泥盆纪以后, 广西作为中国南部地台的一部分, 并处于滨太平洋与特提斯—喜马拉雅两个构造域的构造复合部位, 北东向和北西向的褶皱、断裂都很发育, 因而控制了有利于锡富集的沉积岩相及岩浆岩, 形成许多北东走向和北西走向的矿床、矿田、矿带。

2 广西锡矿矿床的成因

广西的大多数锡矿床和矿点, 产在花岗岩体外接触带 0~5 公里范围, 少数在 5~20 公里以外, 个别见于花岗岩体内。雪峰期、加里东期、燕山期花岗岩, 含锡均高出地壳克拉克值 4~6 倍, 高出世界花岗岩 2~3 倍。这说明, 广西锡矿同岩浆活动, 尤其与燕山期及雪峰期花岗岩有着比较密切的关系。

3 广西珊瑚钨锡矿找矿远景

3.1 广西珊瑚钨锡矿区概况

广西珊瑚钨锡矿位于钟山县珊瑚镇境内。该矿床于 1933 年被发现后由当地群众开采。1968 年, 有色地质勘查 204 队提交工业储量, 其矿石量为 $421.3 \times 10^4 \text{t}$; 金属量(三氧化钨)为 $6.4 \times 10^4 \text{t}$; 锡为 $2.2 \times 10^4 \text{t}$ 。远景储量: 矿石量为 $447.6 \times 10^4 \text{t}$; 金属量(三氧化钨)为 $5.5 \times 10^4 \text{t}$; 锡为 $1.9 \times 10^4 \text{t}$ 。矿山建成至今, 75 m 中段以上的主要矿脉已基本采完。到目前为止, 全矿保有矿石资源/储量为 $290.25 \times 10^4 \text{t}$; 金属量(三氧化钨)为 $3.58 \times 10^4 \text{t}$, 锡为 $1.41 \times 10^4 \text{t}$ 。其中, 保有矿石基础储量(122b)仅为 $43.41 \times 10^4 \text{t}$ 。因此, 此矿山已属于资源严重危机矿山, 矿山接替资源的研究和勘查工作势在必行。

3.2 二轮找矿远景预测

根据矿山及外围历年地质勘查及科研成果、矿山开采和生产勘探实际情况以及对珊瑚矿床成矿规律的上述认识, 以我国华南钨—锡矿床成矿理论作指导, 进行矿区深边部及外围钨、锡资源二轮找矿前景预测, 提出共计三个钨、锡成矿预测区及一个成矿远景区。

(1) 长营岭主采矿区深部预测区

长营岭矿区为珊瑚钨锡矿的主采矿区,面积为2.8 km²。在-125 m标高以下仅有少量钻孔的控制,因此,在-125 m标高以下还有很大找矿潜力。本次预测矿脉深度主要在主采区深部-125~700 m标高之间,其目的是探查新的隐伏脉组。其预测依据如下:

① 长营岭主采区原地质勘探成果表明,已知矿脉在-200 m标高以下尚无尖灭趋势,可见深部找矿还有很大潜力。从原勘探工程部署看,深部钻探主要集中中部地段,在南北地段仅有个别超过500 m深钻控制。因此,在采区南北两端还有很大找矿空间。

② 已有的勘探资料表明,矿区的主矿脉组均出露地表,而勘探后期发现的一盲矿脉组,该脉组发现于-100 m标高,在-400 m至-600 m标高,矿脉增多,脉幅增宽成石英大脉,其中-550 m标高处的矿脉厚度达6.14 m,脉组中6条矿脉累计厚度达10.43 m,向下没有工程控制。据此,探查该盲矿脉组的资源量将是今后深部勘查的主要任务。

③ 区内已发现的钨—锡石英脉在空间上具有平行密集排列、成群成组左后行侧幕式产出的规律,据此预测,能存在平行的新盲矿脉组,这是深部探矿新的目标。

由上可见,主采区深部有很大的找矿空间和资源潜力,预测新增资源量可达中型以上规模。

(2) 龙门冲—木根桥找矿预测区

该预测区位于长营岭钨—锡矿带南延地段。其预测依据如下:

① 区内出露中泥盆统郁江组碎屑岩,NE向断裂和NW向断裂交叉而成的格状构造发育,具有与长营岭矿床相似的地层和构造条件。

② 在长营岭南侧龙门冲一带,磁法测量发现的4个局部异常呈环状分布,中间出现一个-200γ的负磁异常。据此推测,该地段应存在一个隐伏花岗岩小岩体。化探次生晕测量发现,W、Sn异常环绕推测隐伏岩体分布。由此推测,该区存在着一个独立的隐伏花岗岩含钨—锡热液成矿系统。

③ 前人在该区普查期间,地表已发现稀疏含矿线(细)脉,属隐伏矿体地表标志带,预示深部应有隐伏钨—锡石英脉型矿脉带。

综上所述,该预测区具有形成中小型钨—锡矿床的潜力。

(3) 长营岭主采矿区外围成矿远景区

该成矿远景区范围包括黄花村、金鹅、宝马三个探矿权预留区。有如下预测依据:

① 该成矿远景区出露地层与珊瑚钨锡矿区基本相同,主要赋矿地层为泥盆系莲花山组—信都组砂、页岩,地层中有用元素W、Sn、As、Sb丰度高出维氏值几倍至几十倍,反映出本区属于地球化学异常区,从物质来源上有利于热液型钨—锡—砷—锑矿的形成。

② 区内NE、NNE、NW向断裂构造活动强烈,构造形迹复杂,断裂带的发育为导矿和储矿创造了条件。根据珊瑚钨—锡矿资料,该矿已知所有不同类型的矿床均产于断裂带当中。因此,该远景区具有较大的找矿潜力。

③ 根据1:50万遥感图像资料的分析研究成果,在贺州市沙田一带(包括该远景区在内),出现环形构造影像。依据影像特征推断,深部有隐伏岩体存在。1:10万航磁数据处理结果也显示,该远景区和珊瑚钨—锡矿都有隐伏花岗岩体的存在,岩体长轴方向为NNE向。区内泥盆系中W、Sn、As、Sb丰度值高,一方面这些成矿元素可以被活化进入重熔型花岗岩,并通过岩浆分异析出成矿热液,而上升迁移至有利的构造部位富集,另一方面成矿热液在上升迁移过程中,可以经过对围岩的蚀变作用而吸取成矿物质。

④ 该远景区内W、Sn、Sb、Ag、Pb、Zn、Cd异常规模较大,强度高,浓集中心明显,各元素异常重叠性好,其特征与西侧的珊瑚钨—锡矿的异常特征相似,极具找矿远景。

综上所述,该远景区内构造活动强烈,断裂发育,岩浆活动活跃,地层中成矿元素丰度高,地球化学异常发育,所处成矿地质条件有利,极具找矿潜力,通过二轮找矿勘查工作,可望在该远景区实现找矿的新突破。

参 考 文 献 (略)