

广东锡矿类型及找矿前景

许家朋 梁悦豪 王振海

广东省锡矿资源丰富,保有储量居全国第四位。其中以原生锡矿储量为主。锡矿在空间分布上,大致有几种情况:粤东莲花山北东向断裂带之南侧,以锡石—硫化物型锡矿为主;河源断裂与莲花山断裂之间,以锡石—石英脉型锡矿为主;粤北东西向构造带,以钨锡—石英脉型及砂卡岩型锡矿为主。砂锡矿主要分布粤东及粤西地区。

一、矿床类型

(一) 砂卡岩型锡矿床, 探明储量占总量的十分之一强。该类型按矿石矿物组合分为两个亚类:

1. 砂卡岩型铁锡矿床, 多产于上古生界碎屑岩夹碳酸盐岩层与燕山第三期花岗岩的接触带附近, 沿接触带产出, 亦有沿层间产出。

2. 砂卡岩型锡—多金属矿床, 多产于上古生界、部分中生界碳酸盐岩层与燕山第三期花岗岩接触带。

(二) 硫化物型锡矿床, 产于浅变质砂页岩中, 尤多见于下侏罗统砂页岩中。属高一中温热液充填交代矿床。探明储量占总量的三分之一强。

(三) 石英脉型锡矿床, 主要产于前泥盆系及侏罗系碎屑岩与燕山第三期、第四期花岗岩内外接触带。属高一中温热液充填矿床。探明储量接近总量的三分之一。

的构造软弱带。这些都是寻找较大规模的铬铁矿体所应具备的条件。当然, 国内有相当多的岩体, 岩性单一, 主要是斜辉辉橄岩及

(四) 砂锡矿床, 以冲积型为主, 另有少量坡积、残积、山麓堆积型。探明储量约占总量的六分之一。此外, 尚有花岗岩型锡矿床、云英岩型锡矿床、斑岩型锡矿床、伟晶岩型锡矿床。其中, 斑岩型锡矿在近年来地质评价工作中取得较好的成果, 较有远景; 其余多属中、小型矿床, 探明储量所占比例甚少。

二、找矿前景

(一) 找矿方向: 综合本省地质构造基本特征, 以主要的新华夏系构造及东西向构造带作依据, 划分六个锡矿Ⅲ级成矿带; 再依据矿床、矿点、锡重砂及化探异常的分布, 构造岩浆岩带的分布, 以及地层、岩性等条件, 划分十四个锡矿Ⅳ级成矿远景区。具体划分见下表。

1. 区域性构造、岩浆条件。从全省锡矿地质特征来看, 以燕山期花岗岩类侵入活动与锡矿的关系甚为密切, 为控矿的主导因素。燕山期酸性岩浆侵入活动沿着东西及北东向两个主要方向反复侵入, 相应地导致锡成矿带沿着这些方向分布。二组方向以上的断裂或褶皱带交汇, 伴之燕山期侵入岩体产出, 往往矿床、矿点密集, 矿床类型较多, 具有良好的找矿远景。如瑶岭—锯板坑、长埔—西岭成矿远景区。东西向构造带与新华夏系构造带截接复合部位, 往往控制成矿远

斜辉橄岩, 在这其中也能找到一些矿体, 但一般规模小, 质量差。

(全国矿产储量委员会)

Ⅲ级成矿带		Ⅳ级成矿远景区编号及名称
编 号	名 称	
Ⅲ ₁	粤北区东西向成矿带	Ⅳ ₁ 东坑坪—谢家山、Ⅳ ₂ 铁屎坪、Ⅳ ₃ 瑶岭—锯板坑、Ⅳ ₄ 大顶
Ⅲ ₂	粤西区北东向成矿带	Ⅳ ₅ 藤铁、Ⅳ ₆ 锡坪—大钳山
Ⅲ ₃	粤中区北东向成矿带	Ⅳ ₇ 潭派—利山、Ⅳ ₈ 锡山—高村、Ⅳ ₉ 坂潭—石鼓达
Ⅲ ₄	粤东区北东向成矿带	Ⅳ ₁₀ 铁山嶂—苏田、Ⅳ ₁₁ 樟木头—铁嶂
Ⅲ ₅	粤东沿海北东向成矿带	Ⅳ ₁₂ 厚婆埗、Ⅳ ₁₃ 长埔—西岭
Ⅲ ₆	海南北东向成矿带	Ⅳ ₁₄ 那大

景区的分布。如大顶、厚婆埗及派潭—利山等成矿远景区。

2. 地层、岩性条件。在构造、岩浆活动有利的成矿条件下,不同类型的矿床常与一定的地层有关。矽卡岩型锡矿床主要产于泥盆—三叠纪地层中,石英脉型锡矿床主要产于下古生界及上三叠统一下侏罗统碎屑岩中,硫化物型锡矿床主要产于下侏罗统碎屑岩中。与锡矿床有成因联系的燕山期岩浆岩类,以花岗岩为主,其次为花岗斑岩、石英斑岩。

3. 矿床类型前景。锡石—硫化物型矿床是本省最重要的类型,产地多,分布广,一般品位较高,探明储量比重最大,主要分布粤东沿海地区,多为锡矿床及锡、铅、锌多金属矿床,是具有找矿远景的重点之一。锡石—石英脉型矿床,探明储量比重仅次于锡石—硫化物型,多为中小型矿床,个别达大型矿床,是省内锡矿重要类型之一,具有较好的找矿远景。砂锡矿及矽卡岩型矿床,探明储量占有一定比重,具有一定的找矿远景。斑岩型锡矿,近年来的工作有新的进展,认为信宜银岩、陆丰塌山锡矿属斑岩型矿床,规模较大,较有远景。

(二) 资源前景:依据成矿地质特征、矿产情况、重砂及化探异常的分布等因素,将锡矿成矿远景区划分为A、B、C三类。A类—具有良好找矿远景,如Ⅳ₃、Ⅳ₁₃; B类—具有较好找矿远景,如Ⅳ₁、Ⅳ₄、Ⅳ₆、Ⅳ₈、Ⅳ₉、Ⅳ₁₁、Ⅳ₁₂; C类—具有找矿远景,如

Ⅳ₂、Ⅳ₅、Ⅳ₇、Ⅳ₁₀、Ⅳ₁₄。除矿床外,尚有三百余处矿点,具有很大的潜在远景。依据统计对比方法,如勘探矿区按8%的或然率,则在这些矿点中有可能进行勘探的有38处,即与目前全省勘探锡矿区数35处大致相当。预期通过相应程度的工作,有可能获得相应的探明储量。

由于选冶问题,品位低及开采条件复杂等因素,全省锡表外储量较大,超过累计探明表内储量数。如此大量的表外储量,为具有前景的潜在资源,一旦选冶回收问题突破,锡资源的开发利用将有重大的发展。全省在发展1:20万区域地质调查时,进行了1:20万河流重砂测量及土壤金属量测量。实践证明,这二种手段对寻找锡矿效果是良好的。

1:20万河流重砂测量圈出锡石重砂异常晕319个,其中,有142个晕内发现有钨锡矿。1:20万土壤金属量测量共圈出锡元素异常415个,平均强度75ppm,比南岭燕山期花岗岩锡的一般丰度值12~25ppm,高出3~6倍。与矿有关的I、II级异常有191个,平均强度89ppm,具有找矿远景。

与锡矿有成因联系的燕山期花岗岩主要岩体分布之处,正是有利的成矿区域。已圈定的14个成矿远景区,比较集中地分布着矿床、矿点及重砂、化探异常晕等找矿标志,显示了广东锡矿拥有良好的潜在远景。

(广东省地质局)