次生晕法在广西钨矿找矿实践及意义

伍静[1], 梁华英[2*], 娄峰[1], 张献河[1], 胡光黔[2]

(1. 中山大学 地球科学系, 广东 广州 510275; 2. 中国科学院 广州地球化学研究所, 广东 广州, 510640)

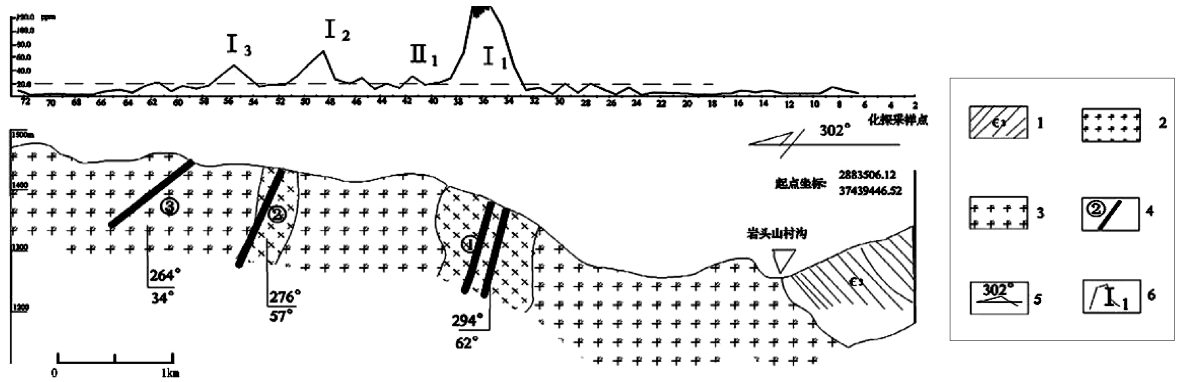
华南地区是我国钨矿重要生产基地, 也是世界钨的重要产区, 但随着近三十多年的大量开采, 许多大中型矿山资源不足, 现有探明量只能维持10年左右, 后备资源的接替已经越来越迫切。因此, 华南地区新一轮找矿工作再度兴起。华南地区多被植被覆盖, 而覆盖区找矿, 是矿产勘查界公认的难题。本文用次生晕法在广西钨矿化异常区成功圈出钨矿体, 为华南植被覆盖区钨矿的寻找提供了新思路。

1 地质概况

云头界钨矿化区位于广西桂林资源县境内, 在大地构造位置处于南华褶皱带之南岭东西向构造带西段。矿化区多被植被覆盖, 风化盖层厚度在 0.4 m 至 4 m 之间, 平均约 1 m。区内岩浆活动强烈, 出露岩体主要有加里东期猫儿山中粗粒斑状花岗岩及产于岩基中燕山期白云母及二云母花岗岩。矿化异常区在上世纪 60年代 20万区域调查时发现一个 W 的化探异常及矿化露头, 但对其延伸情况及规模了解不多。

2 化探方法选择及结果

依据钨为重砂矿物其化学性质较稳定, 风化剥蚀后迁移距离较近特征, 同时由于本矿区是以白钨矿、黑钨矿为主, 表土覆盖不深, 因此, 我们首次在该地区采用了常规次生晕法寻找隐伏矿体。为了测试该方法是否有效, 我们先作试验性化探剖面。首先沿着垂直已知矿化点矿脉走向设计化探剖面线, 以 20 m 间隔沿着化探剖面线系统采集B层土样。用光谱法分析主要成矿元素含量。据分析结果绘出矿化异常区化探剖面钨异常分布图(图 1)。由图可见, 钨异常图上有 I_1、I_2、I_3 3个主要异常及 1个 II_2 弱异常。我们在 I_1、I_2、I_3 3个主要异常分布位置开展初步槽探工程, 发现了 3条



1. 寒武系上段板岩、砂岩 2. 白云母花岗岩 3. 斑状花岗岩 4 矿体及编号 5. 剖面方向 6. 钨异常及编号

图 1 广西资源县云头界钨钼矿化异常区 6号化探勘查线钨异常及地质剖面图

基金项目: 中国科学院重大项目 (KZCX1-YW-15-3); 盛源矿业有限公司找矿项目

作者简介: 伍静, 男, 1978年生, 博士研究生, 地质学及矿床学专业.

* 通信作者

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

钨矿脉(图 1),次生晕化探异常和矿脉有非常一致的对应关系。这表明该方法可在该区指示隐伏矿体,具有良好的找矿效果。

实验剖面结果证实化探次生晕在该区找钨矿效果明显。因此我们在该区①、②、③号矿体中部进行了常规化探扫面。化探扫面覆盖面积约 1.4 km^2。分析数据经处理后,圈出了 I_1、I_2、I_3、II_1、II_2、II_3 共 6个异常分布区。

I_1 异常长轴方向为北北东向,异常清晰,连续性好,规模较大,长约 1200 m,宽约 60~ 140 m。在 6号化探线上,①号矿化露头与化探异常具良好的对应关系(图 1),异常走向与①号矿化脉的走向基本一致。因此,初步推测 II 异常与①号矿体具对应关系,反映①号矿体从中段到北段 1000多米的距离具有很好连续性,具有较大的成矿规模。

I_2 异常呈条带状北东向展布,长大于 600 m,宽 60~ 100 m,在 6号线钨异常剖面图上(图 1),矿异常和②矿体具对应关系,反映该矿体特征,推断②号矿体具有一定的规模。

I_3 呈北东向展布,长大于 200 m,宽 40~ 60 m。异常的分布表明,其向西南方向延伸,但由于异常西南方向没有化探样的控制,该异常规模还需要进一步评价。该异常和③号矿体露头具对应关系(图 1),因此③号矿体也有良好的成矿规模。

II_1、II_2、II_3 异常都是目前新发现的钨异常,异常长轴方北东,宽 60~ 80 m,长 400~ 800 m。异常连续性好,需作进一步工程验证。

3 找矿启示及意义

我们用次生晕方法在广西资源县云头界钨钼矿化异常区共圈定了 6个钨化探异常区,I_1 钨异常的北面施工的两个槽探 TC1、TC2都揭露了工业矿体,I_2 和 I_3 号异常 6号线剖面也发现对应矿体,矿床远景规模可望达至中型。这说明次生晕化探方法在该地区寻可圈出埋藏不深的隐伏钨矿体。该矿下部发育钼矿化,但次生晕中未见钼异常,这可能是由于钼矿化埋藏较深所致。这说明该方法仅适用于埋藏较浅的隐伏矿床的寻找。

现在工作揭露表明,①号矿脉连续性好,在垂向剖面上具有明显分带,顶部为黑钨矿,中部为白钨矿,下部则为钨钼矿,由上往下钼的含量明显增加,显示该矿床在深部可能发育一定规模的钼矿化。云头界钨钼矿床成矿元素组合为 W–Mo,和该区及华南地区钨矿床元素组合主要为 W–Sn明显不同。这表明该区不但发育与 W–Sn矿化有关的岩浆成矿系统,也发育与 W–Mo矿化有关的岩浆成矿系统。在今后找矿中,不但要注意 W–Sn矿化,也应注意 W–Mo矿化。

华南地区是我国重要钨矿生产基地,在世界也有举足轻重的地位,由于近十多年来大量开采,许多矿山现面临资源不足,后备资源的接替已经越来越迫切。次生晕法在广西资源县云头界钨钼矿化异常区成功找矿实例为华南覆盖区隐伏钨矿寻找提供了新的可能。

我国目前发展了多种化探方法,每种方法都有其优点及不足。次生晕法在广西资源县云头界钨钼矿找矿实践表明,有针对性地采取适当的化探方法是找矿成功的关键。

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net