

广西大厂矿田深部隐伏矿的关键制约因素探讨

成永生^{1,2,3*}

(1. 中南大学 有色金属成矿预测教育部重点实验室, 湖南 长沙 410083; 2. 中南大学 地球科学与信息物理学院, 湖南 长沙 410083; 3. 中国科学院地球化学研究所 矿床地球化学国家重点实验室, 贵州 贵阳 550002)

隐伏矿体定位预测已成为当今成矿学研究领域中的前沿和热点(彭省临等, 2001), 针对广西大厂矿田的深部找矿问题, 对一些制约深部隐伏矿体的关键地质因素进行了分析与讨论, 旨在为进一步拓展深部找矿空间提供一定的依据与指示。

对于大多数内生金属矿床而言, 岩浆活动与成矿关系尤为密切。王登红等(2014)认为, 从地质找矿实践来看, 岩体大小也是一个剥蚀程度问题或者说是保存条件问题, 相当一部分“小岩体”只是大岩基在地表的一个“露头”而已, 广西大厂矿集区的笼箱盖岩体就是一个典型。然而, 大厂矿田剥蚀程度很低, 长英质侵入岩很少出露, 笼箱盖小岩体仅 0.19 km^2 , 另有数处岩脉出露, 岩体地表分布总面积仅为 0.5 km^2 。据王钟等(1985)研究发现, 深部长英质岩基可达 300 km^2 。根据近年来的钻孔资料和利用重磁等物探资料反演结果所推断的岩体分布面积可达 900 km^2 , 找矿前景看好。

从该区目前矿产的产出层位来看, 泥盆系地层与锡多金属矿床成矿关系非常密切, 泥盆系地层中、上统均有矿体产出, 涉及泥盆系中、上统的各个层位, 根据泥盆系地层的岩性组合特征及其空间展布规律, 总体表现出关键性的控矿作用以及非常有利的成矿条件。泥盆系地层具有十分丰富的岩石类型以及性质悬殊的岩性组合, 不同岩性的岩石类型具有不同的力学性质, 当受到同一构造应力作用时, 岩石会表现出不同程度的差异形变, 这种不一致形变的结果将会导致部分岩石破碎、滑脱, 从而形成层间破碎带、剥离面等, 为金属矿物元素的富集、结晶、成矿提供了十分有利的空间。另外, 经野外观察发现, 大厂矿区泥盆系地层岩性组合存在诸如灰岩与泥岩、页岩、泥页岩等互层现象, 这就使得泥盆系本身就具备良好的储盖组合。通常, 灰岩在构造作用下易于破碎, 形成一些有利于矿液充填的空间, 泥岩、页岩及泥页岩等低渗透性岩石则扮演了盖层的角色, 这种岩性组合在三维空间上的配置构成了完美的成矿体系。

根据大厂矿区矿化产出的空间特征, 浅表层矿化以陡倾斜的裂隙脉为主, 深部逐渐为产状平缓甚至似层状。总体而言, 矿化类型的不同体现了背斜构造不同部位力学性质的变化与差异, 靠近地表浅层部位更加接近背斜的顶端, 此部位以拉张为主, 形成大量的张性裂隙。是非常有利的容矿和储矿构造, 形成矿区浅部的裂隙脉型矿(化)体。然而, 往深部延伸, 由于逐渐远离背斜的顶端, 地层的力学性质则逐渐由拉张过渡到挤压, 受挤压作用的影响, 往往易于产生层间错动和破碎, 形成有利于矿液储存的层间破碎带, 从而形成层间细脉网脉浸染型及沿层产出的层状、似层状矿体。

参 考 文 献:

- 蔡明海, 梁婷, 吴德成, 黄惠民, 2004. 广西大厂矿田花岗岩地球化学特征及其构造环境[J]. 地质科技情报, 23(2): 57—62.
- 陈毓川, 1993. 大厂锡矿地质[M]. 北京: 地质出版社.
- 成永生, 胡瑞忠, 2012. 广西大福楼锡多金属矿床铅同位素地球化学[J]. 中南大学学报(自然科学版), 43(11): 4381—4387.
- 范森葵, 黎修旦, 成永生, 陈承珍, 黄伟洪, 2010. 广西大厂矿区脉岩的地球化学特征及其构造和成矿意义[J]. 地质与勘探, 46(5): 828—835.
- 李华芹, 王登红, 梅玉萍, 梁婷, 陈振宇, 郭春丽, 应立娟, 2008. 广西大厂拉么锌铜多金属矿床成岩成矿作用年代学研究[J]. 地质学报, 82(7): 912—920.
- 梁婷, 陈毓川, 王登红, 蔡明海, 2008. 广西大厂锡多金属矿床地质与地球化学[M]. 北京: 地质出版社.
- 彭省临, 邵拥军, 2001. 隐伏矿体定位预测研究现状及发展趋势[J]. 大地构造与成矿学, 25(3): 329—334.
- 王登红, 何晗晗, 黄凡, 王永磊, 2014. 对华南小岩体找大矿问题的探讨[J]. 地球科学与环境学报, 36(1): 10—18.
- 叶绪孙, 严云秀, 何海洲, 1996. 广西大厂超大型锡矿床成矿条件[M]. 北京: 冶金工业出版社.
- Zhao K D, Jiang S Y, Ni P, Ling H F, Jiang Y H, 2007. Sulfur, lead and helium isotopic compositions of sulfide minerals from the Dachang Sn-polymetallic ore district in South China: implication for ore genesis. *Mineralogy and Petrology*, 89: 251—273.

基金项目: 国家自然科学基金项目(批准号: 41202051)、湖湘青年科技创新人才基金项目(批准号: 湘科人字[2014]76号)、中国博士后科学基金特别资助项目(批准号: 2014T70886)、中国博士后科学基金面上项目(批准号: 2012M521721)

作者简介: 成永生, 男, 1979年生, 副教授, 主要从事矿床学、矿床地球化学和成矿预测学等研究, E-mail: cys968@163.com