广西大厂矿田更庄-冷水冲区成矿潜力评价

陈晓雁[1]，陈远荣[1]，李昌明[1]，张遵遵[2]

（1 桂林工学院，广西 桂林 541004；2 成都理工大学，四川 成都 610059）

大厂矿田是世界上最大的锡多金属矿之一， 但近半个世纪以来对矿山的不断开采，矿区内有色金属的保有储量日益减少，在长坡矿区与外围地区寻找深部隐伏矿已刻不容缓。本文运用微量元素测量技术在更庄及其外围地区深部进行找矿预测。

1 区域成矿地质背景

大厂矿田位于桂西北丹池成矿带中段，江南古陆桂北台隆南西侧、桂西再生地槽东缘的丹池褶断带北段,成矿地质条件优越（图 1）（廖宗廷等，1994；张清等，2002）。区内印支晚期至燕山期盖层和基底均发生了构造活动，盖层内褶皱、断裂发育，构造方向主要为北西—南东向，主要有丹池大断裂、大厂大断裂，并伴有中生代晚期酸性岩浆侵入（陈毓川等，1993）。区内岩浆岩活动频繁，褶皱、断裂发育。

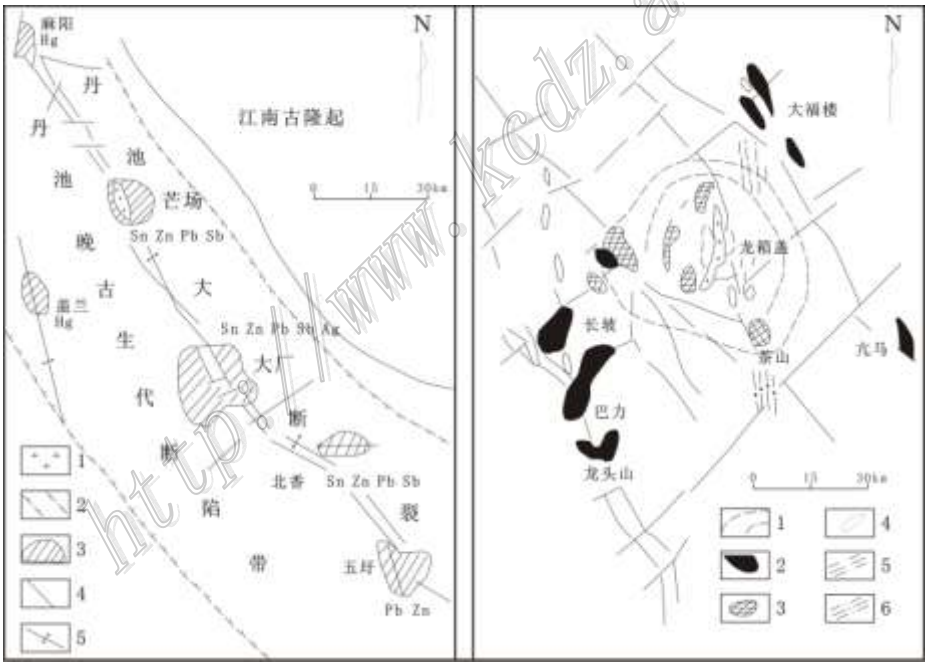

图 1 广西大厂矿田构造和矿床分布略图 （据廖宗廷修编，1994）

2 更庄-冷水冲区微量元素地球化学预测模型

在长坡矿床深部 92 号已知矿体某一勘探线的 305 中段、355 中段、405 中段、455 中段、505 中段进行了岩石采样分析（见表 1）。通过对各类元素在纵向不同标高的含量变化特征分析发现如下规律：

（1）作为同一级别的元素，其空间位置仍然存在一定的差异，如同为矿头晕的微量元素中，Zn、Ag 分子量较小，活动性较强，运移距离相对远些，而 Co、Mn、Ni 分子量越来越大，相对地活动能力也越来越弱，从而后者的运移距离较近，高值异常更趋向分布于矿化富集矿尾地段。

http://www.kcdz.ac.cn

（2）Sn、Zn、Ag、Pb 是其特征指示元素组合，主要分布于矿头和矿中下部；Cu、As、Sb 高值异常亦大多分布于矿体中部及矿中下部；Co、Ni、Mn 为矿尾元素。

各元素在不同标高（中段）的变化规律显示，本区矿化带的大部分元素在纵向上主要显示为 2 个异常浓集中心——505 中段和 355 中段，呈断续分布。这是多期成矿作用或同一期多次矿化作用（脉动作用）相互叠加及各元素本身地球化学性质与行为的差异的结果。

表 1 92 号矿体 204 勘探线不同中段微量元素含量平均值（$w_B/10^{-6}$）

	505 中段	455 中段	405 中段	355 中段	305 中段
	矿前缘至矿头	矿中上	矿中	矿中下	矿尾
Cu	145.3	148.8	141.09	307.7	344.1
Pb	876.9	353.1	833.98	276.8	306.1
Ni	41.5	38.3	45.1	37.2	73.8
Sn	158.8	58.1	121.61	134.1	121.4
Mn	1408.2	2237.9	2400.9	1867.6	2206.6
Ag	2.7	1.7	3.34	1.89	2
Zn	736.7	300.7	629.05	660.4	826.8
Co	9.7	8.6	11.478	24.97	11
Ba	436.3	1033.9	363.571	855.1	828.8
As	682.6	462	803.55	2081.5	1818.6
Sb	772.3	389.9	794.15	617.7	527.6

3 更庄测区及其外围地区深部找矿预测

经过对大厂更庄及其外围地区采集的 958 件土壤样品微量元素分析。在大厂更庄测区及其外围地区的背景样品中，微量元素总体上具有如下趋势：

（1）总体上来说，本区各元素含量较高。Mn 含量在各微量元素里最高，达到 930×10^{-6}，Sn、Ag、Co 含量都较低，均在 $2.2\times10^{-6}\sim6\times10^{-6}$ 内。

（2）各元素的变异系数不大，说明背景变化范围小，波动小，背景值变化较均匀。Sn、Ag、Mn 变异系数相对较高，表明在本区岩石中，Sn、Ag、Mn 有一定富集，而部分微量元素都存在不同程度的贫化。

整个更庄测区各微量元素的异常都较强，且各指标（元素）异常具有矿头晕、矿中上部晕和矿中部晕均较发育，分布范围较广，而矿中下部晕和矿尾晕不是很发育，分布范围小的共性；微量元素的异常沿主要构造断裂方向发育，且异常发育于石炭系和泥盆系地层交界与闪长玢岩侵入处；除 Co、Ni、Cu、Ba 异常外，其他微量元素的异常特征相似，高值异常几乎都是在更庄测区正南部、西部和东部，异常多为块状异常，也有零星点状异常；部分微量元素高值区中间夹着低值区，该低值区极可能是下伏矿体的赋存部位。

http://www.kcdz.ac.cn/

参 考 文 献

陈毓川，黄民智，徐玉等. 1993. 大厂锡地质[M]. 北京：地质出版社.

廖宗廷. 1994. 广西大厂超大型锡多金属矿床成矿条件及成矿模式[J]. 地质找矿论丛.

张 清，邓金灿，陈远荣，等. 2002. 广西大厂锡矿烃气测量试验研究[J]. 矿产与地质，16（8）：248-250.